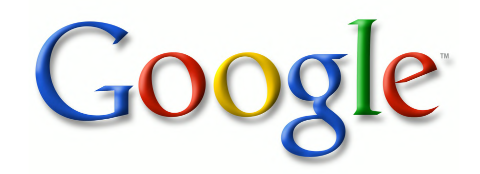




Grundriss

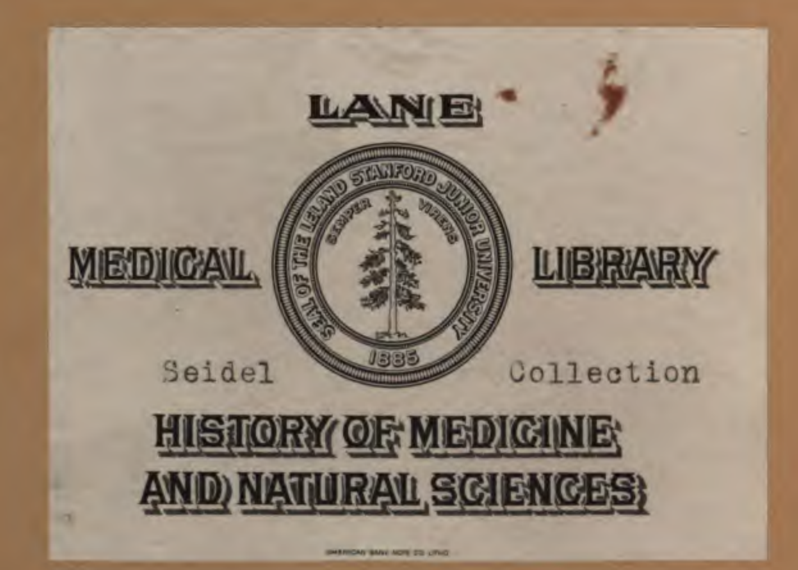
der

Geschichte der Medicin

von

Dr. Heinrich Haeser,
Geh. Med.-Rath und Professor an der Universität Breslau.

Jena,
Verlag von Gustav Fischer.
1884.


LANE
MEDICAL
LIBRARY
SEAL OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
SEMPER VIRENS
1885
Seidel Collection
HISTORY OF MEDICINE
AND NATURAL SCIENCES

driss

der **Medicin.**



Grundriss

der

Geschichte der Medicin.

Grundriss

der

Geschichte der Medicin

von

Dr. Heinrich Haeser,
Geh. Med.-Rath und Professor an der Universität Breslau.

Jena.
Verlag von Gustav Fischer.
1884.

Vorwort.

Die Veranlassung zur Bearbeitung der vorliegenden Schrift ist von dem Herrn Verleger ausgegangen. Derselbe hatte in Erfahrung gebracht, dass Studirende und jüngere Aerzte, zurückgeschreckt von dem Umfange meines „Lehrbuchs der Geschichte der Medicin", vielfach den Wunsch äusserten, ein Buch zu besitzen, welches den wesentlichen Inhalt jenes Werkes in möglichster Kürze zusammenfasse. Die Berechtigung dieses Wunsches verkannte ich keineswegs; aber so sehr mir am Herzen liegt, das Interesse meiner jüngeren Berufsgenossen an der Geschichte unsrer Wissenschaft zu befördern, so glaubte ich doch aus zum Theil nahe liegenden persönlichen und sachlichen Gründen die Aufforderung zur Ausarbeitung einer derartigen Schrift ablehnen zu müssen. Schliesslich indess hat die gewichtige Stimme befreundeter Collegen jene Bedenken beseitigt, und ich habe nur zu wünschen, dass das, was nunmehr, durch ihre gute Meinung hervorgerufen, an die Oeffentlichkeit tritt, auch weiteren Kreisen nicht als überflüssig und verfehlt erscheinen möge.

Breslau, 5. April 1884.

H. Haeser.



Inhaltsverzeichniss.

Vorwort.

I. Erstes Buch. **Das Alterthum.**

Seite

§ 1. Anfänge der Medicin bei den ältesten Völkern 3
§ 2. Die Heilkunde der Aegypter 3
§ 3. Die Heilkunde bei den Israëliten 3
§ 4. Die Heilkunde der Indier 7
§ 6. Die Medicin der Perser, Chinesen u. s. w. 11

Bearbeitung der Medicin bei den Griechen.

§ 7. Die Heilkunde bei Homer 12

Die griechische Medicin zur Zeit des Hippokrates.

§ 8. Aeussere Verhältnisse des ärztlichen Standes 14
§ 9. Die Asklepiaden 17
Hippokrates 19
§ 10. Hippokrates Leben und Schriften 19
Die Heilkunde in der Hippokratischen Sammlung 21
§ 11. Anatomie und Physiologie 21
§ 12. Aetiologie. Allgemeine Pathologie. Diagnostik. Prognostik 23
§ 13. Therapie. Arzneimittellehre 26
§ 14. Specielle Pathologie und Therapie 28
§ 15. Chirurgie 31
§ 16. Augen- und Ohrenheilkunde 34
§ 17. Gynäkologie und Kinderkrankheiten 35
§ 18. Charakteristik der Hippokratiker 37
§ 19. **Die Naturphilosophie in der nach-Hippokratischen Periode** 38
Platon. Aristoteles 38
§ 20. Griechische Aerzte nach Hippokrates bis zur Gründung von Alexandrien 39
§ 21. **Bearbeitung der Heilkunde in Alexandrien** 40
§ 23. Die empirische Schule 43
§ 24. Leistungen der Alexandriner 44
§ 25. **Die Medicin bei den Römern** 46
§ 26. Asklepiades 47

Seite

§ 27. Die Methodiker 48
§ 28. Soranus 50
§ 29. Caelius Aurelianus. Muscio 51
§ 30. **Celsus** 52
§ 33. Plinius 57
§ 34. Die Pharmakologen des ersten Jahrhunderts 58
§ 35. Die Pneumatiker und Eklektiker 58
§ 36. **Galenus** 60
§ 37. Anatomie und Physiologie 62
§ 38. Pathologie und Therapie 66
§ 40. Griechische und römische Aerzte des dritten und vierten Jahrhunderts 70

Zweites Buch. **Das Mittelalter.**

Die Heilkunde bei den Byzantinern.

§ 41. Einleitung. Einfluss des Christenthums auf die Heilkunde. Neu-Platonismus. Alchemie. Astrologie 73
§ 42. Christliche Armen- und Krankenpflege 75
§ 43. **Die medicinische Literatur der byzantinischen Periode** . 77
§ 45. **Uebersicht der praktischen Leistungen der Aerzte des Alterthums und der byzantinischen Periode** 81
Diätetik. Aetiologie. Diagnostik 81
§ 46. Chirurgie 86
§ 48. Augenheilkunde. Geburtshülfe. Kinderkrankheiten 87
§ 49. Psychiatrie 89
§ 50. Oeffentliche Gesundheitspflege 90
§ 51. Thierheilkunde 91
§ 52. Rückblick 91
Aeussere Verhältnisse des ärztlichen Standes bei den Römern und Byzantinern 92
§ 53. Unterricht. Freie und unfreie Aerzte 92
§ 54. Vorrechte der Aerzte. Aerzte im Dienste des Staates, der Gemeinden. Leibärzte. Armenärzte. Aerzte des Heeres und der Flotte. Verfall des ärztlichen Standes 95

Die Heilkunde bei den Arabern.

§ 55. Verpflanzung der griechischen Bildung nach Asien. Die Nestorianer 98
§ 56. Gründung des Islam. Die Khalifate im Orient und in Spanien 99
§ 57. Allgemeiner Charakter der wissenschaftlichen Thätigkeit der Araber 101
§ 58. Die Medicin bei den Arabern 102
§ 59. **Die wichtigsten medicinischen Schriftsteller der Araber.**
Die Uebersetzer. Selbständige Schriftsteller 104
§ 60. Blüthe-Periode der arabischen Medicin 106

Geschichte der Heilkunde im Abendlande während des Mittelalters.

Seite

§ 62. Anfänge der Heilkunde bei den Germanen 110
§ 63. Aerzte und ärztliche Studien während der ersten Jahrhunderte des Mittelalters 111
§ 65. **Die Medicin auf den ältesten Universitäten** 114
§ 66. Salerno. Montpellier 116
§ 67. Die Aerzte und die medicinische Literatur der Schule von Salerno 119
§ 68. Charakteristik der Salernitanischen Medicin. 120
§ 69. Beginnender Einfluss der arabischen Medicin. Lateinische Uebersetzungen arabischer Aerzte 122
§ 70. Die Periode der Scholastik 124
§ 71. Scholastische Mediciner 125
§ 72. Vorboten der Wiedergeburt des geistigen Lebens. Roger Baco 127
§ 73. Arnald von Villanova. 128
§ 74. Erneuerung der anatomischen Studien 129
§ 75. Mondino. 130
§ 76. **Pharmakologische Schriftsteller**. 131
§ 77. **Die Chirurgie vom dreizehnten bis fünfzehnten Jahrhundert**. 132
Das dreizehnte Jahrhundert 132
§ 78. Das vierzehnte Jahrhundert 134
§ 79. Das fünfzehnte Jahrhundert. 136
§ 80. **Uebersicht des Zustandes der Chirurgie in den letzten Jahrhunderten des Mittelalters** 139
Wunden. Ligatur. Hernien. Steinschnitt. Plastische Operationen. Anästhesirende Inhalationen. 139
§ 81. Augenheilkunde. Geburtshülfe. Kinderkrankheiten. Psychiatrie 140
§ 82. Medicinalverwaltung. Gerichtliche Medicin 141
§ 83. Die Thierheilkunde im Mittelalter 142
§ 84. Die frühesten Erzeugnisse der medicinischen Presse 142
§ 85. **Aeussere Verhältnisse des ärztlichen Standes im Mittelalter** 143
§ 86. Der medicinische Unterricht 143
Akademische Würden 145
§ 87. Bürgerliche Stellung der Aerzte. Kleriker. Laien. Jüdische Aerzte 146
§ 88. **Krankenpflege des Mittelalters im Abendlande** 149
Hospitäler. Ritterliche, bürgerliche und geistliche Krankenpflegerschaften 149

Drittes Buch. **Die neuere Zeit.**

Das sechzehnte Jahrhundert.

Seite

§ 90. Einleitung 158
§ 91. Die Anatomie. Vorläufer Vesal's. Anatomische Studien der Künstler 159
§ 92. Vesalius 160
§ 94. Anatomen zur Zeit Vesal's 163
§ 95. Angriffe gegen den Galenismus und Arabismus 165
§ 96. **Paracelsus** 167
§ 99. Anhänger und Gegner des Paracelsus 172
§ 101. **Die Hippokratischen Praktiker des sechzehnten Jahrhunderts** 175
§ 102. **Die Chirurgie** 179
§ 103. Italien. Deutschland 180
§ 104. Frankreich. Paré 182
§ 105. Bereicherungen der Chirurgie im sechzehnten Jahrhundert 185
Schusswunden. Amputation 185
§ 106. Steinschnitt. Hernien. Syphilis. Plastische Operationen. 187
§ 107. **Die Augenheilkunde** 190
§ 108. **Geburtshülfe. Kinderkrankheiten** 191
§ 109. **Diätetik. Arzneimittellehre. Heilquellen. Psychiatrie** 193

Das siebzehnte Jahrhundert.

§ 110. **Einleitung** 195
§ 111. Die Philosophie. Baco von Verulam 195
§ 112. Cartesius 198
§ 113. Die Naturwissenschaften 200
§ 114. **Die Entdeckung des Kreislaufs des Blutes** 201
Harvey's Vorläufer 201
§ 115. **Harvey** 203
§ 116. Harvey's Gegner und Anhänger 205
§ 117. Ergänzungen der Harvey'schen Entdeckung durch die der Chylusgefässe, des Ductus thoracicus und der Lymphgefässe 207
§ 118. **Aufschwung der Anatomie und Physiologie** 209
§ 119. Italien. England. Die Niederlande. Frankreich. Deutschland. Dänemark. Schweden 213
§ 120. Bereicherungen der Anatomie und Physiologie 215
§ 125. **Die praktische Medicin** 224
Verbesserung des klinischen Unterrichts. Die Iatrophysiker. 224
§ 126. Die Chemiatriker. Van Helmont 225
§ 128. Sylvius 229
§ 129. Anhänger und Gegner der Chemiatrie 231
§ 130. **Sydenham** 233
§ 132. **Bereicherungen der praktischen Medicin** 237
§ 133. Die Transfusion 239

Seite
§ 134. Einführung neuer Arzneien. Chinarinde. Ipecacuanha. Arsenik. Heilquellenlehre. Pharmacie 239
§ 135. **Die Chirurgie** 241
§ 136. Bereicherungen der Chirurgie im siebzehnten Jahrhundert. 244
§ 137. **Die Geburtshülfe. Kinderheilkunde** 247

Das achtzehnte Jahrhundert.

§ 138. **Einleitung** 249
Die Philosophie 249
§ 139. Die Naturwissenschaften 251
Die Heilkunde 252
§ 140. Medicinischer Unterricht. Aeussere Verhältnisse des ärztlichen Standes 252
Die medicinischen Systematiker 253
§ 141. Boerhaave 253
§ 142. Hoffmann 256
§ 143. Stahl 257
§ 144. Anhänger und Gegner Stahl's 260
Die Anatomie 261
§ 145. Italien. Die Niederlande. Frankreich 261
§ 146. England. Deutschland 264
Die Physiologie 266
§ 147. Haller 266
§ 148. Die Entdeckung der Irritabilität der Muskeln 270
§ 149. Gegner und Anhänger der Irritabilitätslehre 271
§ 150. Die namhaftesten Physiologen zur Zeit Haller's 272
§ 151. Die wichtigsten Bereicherungen der Anatomie und Physiologie während des achtzehnten Jahrhunderts 273
Die Praktiker des achtzehnten Jahrhunderts 277
§ 152. Italien. Frankreich. England 277
§ 153. Deutschland. Die Praktiker des Göttinger Kreises 280
§ 154. Die Wiener Schule 281
Bereicherungen der praktischen Medicin 283
§ 155. Die pathologische Anatomie 283
§ 156. Die Diagnostik 285
§ 157. Die Erfindung der Percussion 287
§ 158. Bereicherungen der Heilmittellehre. Hydrotherapie. Heilquellen 288
§ 159. **Die Chirurgie.**
Die bedeutendsten Chirurgen des achtzehnten Jahrhunderts 290
§ 160. Italien. Frankreich 292
§ 161. England. Deutschland 294
§ 162. Bereicherungen der Chirurgie während des achtzehnten Jahrhunderts 297
§ 163. **Die Augenheilkunde** 301
§ 164. Fortschritte der Augenheilkunde im achtzehnten Jahrhundert 302

Seite

§ 165. **Die Geburtshülfe** 305
§ 167. Versuche zur Verdrängung des Kaiserschnitts. Symphyseotomie. Künstliche Frühgeburt 309
§ 168. Anfänge der physiologischen Begründung der Geburtshülfe. Kinderheilkunde 310
Die medicinischen Systeme der zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts 311
§ 169. Galvanische und chemische Theorieen 311
§ 170. Die Nervenpathologie 313
§ 171. Das Brown'sche System 314
§ 172. Brown's Anhänger und Gegner 317
Der Vitalismus 320
§ 173. Frankreich 320
§ 174. Der Vitalismus in Deutschland 323
§ 175. Der thierische Magnetismus 324
§ 176. Die Homöopathie 327
§ 178. Anhänger Hahnemann's 330
§ 179. Die „Erfahrungs-Heillehre“ Rademacher's 331

Das neunzehnte Jahrhundert.

§ 180. Die Naturphilosophie 333
§ 181. Die Naturwissenschaften 336
§ 182. **Die Anatomie** 337
Die allgemeine Anatomie. Bichat 337
§ 183. Die beschreibende Anatomie 339
§ 184. Die Physiologie 342
§ 185. Die wichtigsten Bereicherungen der Physiologie während der ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts 346
§ 186. Die physiologische Medicin. Broussais 347
Die praktische Medicin 349
§ 187. Die pathologische Anatomie 349
§ 188. Die physikalische Diagnostik 350
§ 189. Die französische pathologisch-anatomische Schule 352
§ 190. Italien. Deutschland 353
§ 192. Die Wiener Schule. Die bedeutendsten Kliniker der jüngsten Zeit in Deutschland 357
Bereicherungen der praktischen Medicin in der ersten Hälfte Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts 360
§ 193. Pathologische Chemie. Laryngoskopie. Thermometrie . . 360
§ 194. Heilmittellehre 361
Die Chirurgie 362
§ 195. Italien. Frankreich 362
§ 196. England. Deutschland. Russland 364
§ 197. Die wichtigsten Bereicherungen der Chirurgie während der ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts 367
Die anästhesirenden Inhalationen 367

Seite

§ 198. Blutungen. Wunden. Fracturen. Luxationen. Galvanokaustik. Resectionen. Myo- und Tenotomie 369
§ 199. Aneurysmen. Hernien. Lithothrypsie. Stricturen. Plastische Operationen. Transfusion. Allgemeine Wundbehandlung. Orthopädie 372
§ 200. **Die Augenheilkunde** 375
§ 202. Bereicherungen der Augenheilkunde während der ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts 379
§ 203. **Die Geburtshülfe** 380
§ 204. **Zahnheilkunde. Ohrenheilkunde** 383
§ 205. Die Psychiatrie 384
§ 206. **Die öffentliche Gesundheitspflege** 388
§ 207. Das Militär-Sanitätswesen 390
§ 208. Die Inoculation der Menschenblattern 394
§ 209. Die Vaccination 395
§ 210. **Die gerichtliche Medicin** 397
§ 211. **Geschichte der Medicin und der Volkskrankheiten** . . 398



Erstes Buch.

Das Alterthum.



Anfänge der Medicin.

1. Die Anfänge der Medicin fallen unzweifelhaft mit dem ersten Auftreten des Menschengeschlechts zusammen. Am frühesten mussten sich die einfachsten Hülfsleistungen bei Geburten, bei blutigen und unblutigen Verletzungen, ausbilden.

Ungleich spätere Anfänge hat die ärztliche Behandlung innerer Krankheiten. Ihre Ursachen sind grossentheils verborgen; deshalb werden sie dem Einflusse übermenschlicher Gewalten zugeschrieben. Am meisten gelten verheerende Seuchen für die Wirkung des Zorns der Götter; Gebet und Sühnopfer als ihre Heilmittel. Dieser Standpunkt erhielt sich selbst bei hochgebildeten Völkern sehr lange Zeit; in voller Kraft lebt er in vielen Kreisen der Gegenwart.

Die Heilkunde der alten Aegypter.

2. Am weitesten in die graue Vorzeit zurück reichen die von dem ägyptischen Volke in Betreff der Heilkunde auf Obelisken, in Tempeln eingegrabenen oder in Grabmälern zurückgelassenen Aufzeichnungen, ärztlichen Geräthe und chirurgischen Instrumente. Neuerdings hat die Entdeckung umfangreicher uralter Schriftwerke auch über die früheste Periode der ägyptischen Heilkunde ungeahntes Licht verbreitet.

Die Heilkunde war in der ältesten Zeit auch bei den Aegyptern mit dem Dienste der Götter innig verbunden. Opfer, Gebete, Incubation sind die wichtigsten Heilmittel.

Der ägyptische Aeskulap ist Imhotep, Sohn des Ptah. Sein Haupttempel war in Memphis, wo sich auch die berühmteste

ärztliche Lehranstalt befand. Der grosse Tempel eines anderen Heilgottes, Chumsa, zu Karnak, ist noch wohl erhalten. — Von Menes, dem Erfinder der Wissenschaften und Künste, rühren die 42 heiligen Bücher; *Embre* [Corruption eines alt-ägyptischen Wortes] her, von denen 16 die Heilkunde betreffen. — Die Heilkunde wurde, gleich der Rechtslehre, der Mathematik u. s. w., in den für Priester bestimmten Schulen gelehrt. Die tüchtigsten Jünglinge wurden von hier nach Memphis geschickt. Jeder Arzt gehörte zu einem Priester-Collegium, wohnte aber mit seiner Familie im eigenen Hause. Die Kranken wendeten sich zunächst an den Tempel; von dort erhielten sie den für den Fall geeigneten Arzt. Das Honorar bestand in Geschenken an den Tempel, aus deren Ertrag die Aerzte besoldet wurden.

Den wichtigsten Theil der ägyptischen Medicin bildet die Diätetik: Bäder, gymnastische Uebungen, regelmässig wiederholte Ausleerungen u. s. w. — Von anatomischen Kenntnissen im eigentlichen Sinne findet sich in den auf uns gelangten Nachrichten und Dokumenten nichts. Auch die bei den Aegyptern gebräuchliche Einbalsamirung der Leichen, welche vorzugsweise auf dem Glauben an die Seelenwanderung beruhte, vermochte nicht eine genauere Kenntniss von dem Bau des Menschen zu bewirken.

Die wichtigsten Quellen für die Kenntniss der ältesten Periode der ägyptischen Medicin sind mehrere Papyrus, vor allen der nach seinem Entdecker und Herausgeber, Ebers, genannte, in Leipzig aufbewahrte. Derselbe wurde seiner eigenen Angabe nach geschrieben zur Zeit des Königs Re-ser-ka (Amenophis), d. h. vor 3500 v. Chr. Es wird aber der, vielleicht wahrheitsgemässe, Zusatz gemacht, dass der Papyrus nicht ein Original, sondern die Copie einer weit älteren Schrift sei. Er führt den Titel: Buch der Zubereitung von Arzeneien für alle Körpertheile von Personen. Der Aufzeichnung der Segenssprüche bei der Bereitung und dem Gebrauch der Arzneien folgen Recepte und die Namen der betreffenden Krankheiten: Störungen der Entleerungen des Leibes, Eingeweidewürmer, Krankheiten der Augen, der Haut, der Adern und Nerven („Metu"), des Kopfes u. s. w., Frauenkrankheiten. Eine Hauptrolle spielen die „Uchet", eine räthselhafte abzehrende Fieber-Krankheit.

Der grössere von zwei schon länger bekannten Papyrus des Berliner Museums beginnt gleichfalls mit Angaben über seinen Ursprung. Hierauf folgt die Aufzählung der Arzneien: Früchte,

Essig, Bier, Honig, Milch von Frauen und Thieren, Galle, thierische und menschliche Excremente u. s. w. Auch hier spielen die „Uchet“ eine Hauptrolle. Ferner Frauenkrankheiten, Beförderung der Conception, Erkenntniss der Schwangerschaft u. s. w.

Auf einer weit höheren Stufe als die innere Medicin stand bei den Aegyptern wie bei allen Völkern des Alterthums die Chirurgie. Auf Obelisken und Tempelbildern finden sich Darstellungen des Schröpfens, angeblich auch der Amputation. Ferner gehörte die Castration (um Eunuchen für den Harem der Könige zu gewinnen) zu den gewöhnlichsten Operationen. Am sichersten ergibt sich der Stand der ägyptischen Chirurgie aus den in mehreren Museen, namentlich in Berlin, neben Weihgeschenken aufbewahrten altägyptischen chirurgischen Instrumenten: Lanzetten, Pincetten, Katheter, Specula uteri u. s. w. — eiserne Stäbe zur Application der Glühhitze, Gaisfuss-artige Instrumente u. s. w.

Auf einer verhältnissmässig hohen Stufe stand allem Anschein nach in Aegypten, wo noch jetzt hartnäckige Augenübel überaus häufig sind, die Ophthalmologie. Aegyptische Augenärzte wurden bis an den Hof der Perserkönige Cyrus und Darius berufen. Eine Stelle im Papyrus Ebers macht es selbst wahrscheinlich, dass ihnen die Staaroperation bekannt war.

Das, was sich über Gynäkologie vorfindet, beschränkt sich auf die Erkenntniss der Schwangerschaft u. s. w., auf die aus der Bibel bekannte Thatsache, dass es bei den Aegyptern Hebammen gab, und dass die Jüdinnen leichter gebaren als die ägyptischen Frauen.

Endlich beweisen alte bildliche Darstellungen, dass auch die Thierheilkunde gepflegt wurde.

Hiernach ergibt sich, dass die alte ägyptische Medicin durchaus den Charakter des Empirischen darbietet, und dass Galen, welchem die heiligen Bücher der Aegypter bekannt waren, nicht zu hart urtheilte, als er ihren Inhalt für Possen erklärte (*πάσαι λῆραι εἴσιν*).

Die frühesten Nachrichten griechischer Schriftsteller über die ägyptische Medicin finden sich bei Homer. Er sagt von den Aegyptern: „Sie sind von Paeon's Geschlecht und Jeder ist Arzt.“ Bis in die Zeit des Hippokrates waren die ägyptischen Aerzte die berühmtesten des Alterthums. — Genauere Nachrichten über Aegypten, dessen Häfen erst durch Psammetich (um 650) den fremden Nationen

geöffnet wurden, finden sich erst bei Herodot. Aus seinem Bericht, welcher von den Aufzeichnungen der ältesten Periode um mehr als tausend Jahre getrennt ist, geht hervor, dass zu seiner Zeit die (erst nach Moses eingeführte) Eintheilung des Volkes in Kasten auch die Aerzte betraf, dass aber im Uebrigen die Zustände der ältesten Periode ziemlich unverändert geblieben waren.

Mit der Unterwerfung Aegyptens durch Alexander den Grossen und der Herrschaft der Ptolemäer tritt die altägyptische Medicin gegen die griechische, welche in Alexandrien eine Reihe von Jahrhunderten eine ihrer wichtigsten Pflegestätten gewann, vollständig in den Hintergrund.

Die Heilkunde bei den Israëliten.

3. In Betreff unserer Kenntnisse von der ältesten Periode der Heilkunde bei den Israëliten sind wir fast ganz auf die Nachrichten in den Mosaischen Büchern beschränkt. Dieselben weisen offenbar auf ägyptischen Ursprung hin und stehen gleichfalls in der innigsten Verbindung mit den Religionsgesetzen: Beschneidung, Reinheit, besonders in geschlechtlicher Beziehung, Absondererung der von ansteckenden Krankheiten, besonders vom Aussatz, Befallenen, u. s. w. Schon hiernach ist erklärlich, dass die Ausübung der Heilkunde den Priestern, zunächst den Leviten, oblag, obschon es auch bei den Juden, z. B. für die im Tempel beschäftigten Priester, eigentliche Aerzte gab. Eine sehr grosse Rolle spielt, besonders im *Talmud*, der seit dem ersten Jahrhundert n. Chr. entstandenen Sammlung von Commentaren der Mosaischen Bücher, die Lehre von den Geschlechts-Verrichtungen, namentlich den weiblichen: Mannbarkeit, Empfängniss, Schwangerschaft, Geburt. Unzweifelhaft übten die jüdischen Aerzte schon in sehr früher Zeit den Kaiserschnitt („Dotze Joffan“) an todten sowohl wie lebenden Schwangeren.

Die medicinischen Abschnitte des *Talmud* weisen entschieden auf die Einwirkung der griechischen Medicin hin, mit welcher die Juden schon vor Christi Geburt, hauptsächlich aber durch die seit dem dritten Jahrhundert n. Chr. in Persien, Mesopotamien, Syrien u. s. w. gegründeten christlichen Schulen bekannt wurden [1]).

---

[1]) S. unten § 55.

Später verschmilzt die Medicin und die medicinische Literatur der Juden gänzlich mit der arabischen.

Die Heilkunde der Indier.

4. Unzweifelhaft reichen diejenigen heiligen Schriften der Indier, in welchen sich die frühesten Aufzeichnungen über Heilkunde finden, die *Vedas*, in sehr frühe Zeit, etwa bis 1500 v. Chr., zurück. Was in denselben sich auf Medicin bezieht, ist fast ausschliesslich theurgischer Art. Die Krankheiten sind das Werk feindlicher, die Genesung das Geschenk freundlicher Gottheiten; Sühnungen, Gebete und der heilige, hauptsächlich aus Milch und Honig bestehende, Opfertrank („Soma") die vorzüglichsten Heilmittel. Aber schon in dieser frühesten Zeit werden auch Aerzte, die um des Erwerbes willen ihren Beruf üben, erwähnt.

Die zweite Periode der Geschichte des indischen Volkes, die Brahmanische, in welcher dasselbe den Gipfel seiner Macht und Cultur erreicht, beginnt mit seiner Einwanderung in die von grossen Strömen bewässerten Ebenen. Einen wichtigen Abschnitt derselben bildet die Stiftung des Buddhismus, im Wesentlichen eine Erhebung gegen die Despotie des Bramahnismus. Die Buddhisten verlangen von ihren Anhängern Frömmigkeit und thätige Menschenliebe; sie gründen Krankenanstalten für Menschen und Thiere, und übersetzen die heiligen Schriften der Indier in die Sprachen benachbarter Völker.

Die dritte Periode der indischen Geschichte beginnt mit der Eroberung des Landes durch die Araber, mit welcher der Islam zur Herrschaft gelangt und die alte Cultur zu Grabe geht.

Aus der brahmanischen Periode stammt neben zahlreichen sonstigen Werken auch eine grosse Menge von medicinischen Schriften. Die meisten derselben werden in den Handschriften-Sammlungen der Bibliotheken von London und Leiden aufbewahrt. Die berühmtesten von ihnen nennen als ihre Verfasser Charaka und Susruta. Das Werk des Ersteren ist zum Theil in der Ursprache veröffentlicht; das des Susruta vollständig im Original und in einer sehr mangelhaften von Hessler verfertigten lateinischen Uebersetzung. Diese Schriften, namentlich der *Ayur-Veda (Buch des Lebens)* des Susruta legen sich selbst ein überaus hohes Alter bei. Der Letztere sagt sogar, Brahma selbst habe das Werk zehntausend Jahre vor Erschaffung des Menschen verfasst; später

sei der Inhalt desselben dem Halbgotte Dhanwantare, dem Arzte der Götter, geoffenbart worden, und dieser habe es seinem Schüler Susruta überlassen. Ueber die Absicht derartiger Aussagen kann kein Zweifel bestehen. Aber es scheint fast unmöglich, auch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit die Zeit der Abfassung und etwaigen Quellen dieser Werke zu bestimmen. Einige Sanskrit-Forscher verlegen den *Ayur-Veda* des Susruta in eine frühe vorchristliche Periode, andere in das achte bis neunte nachchristliche Jahrhundert. Dieser Zwiespalt erklärt sich zum grossen Theil daraus, dass die einzelnen Abschnitte des Susruta von sehr verschiedenem Alter sind, und dass wahrscheinlich die in poëtische Form gekleideten weit älter sind, als die, mehr als Commentare dienenden, prosaischen Kapitel. — Eben so schwierig ist die Beantwortung der Frage, ob die indische Medicin ein autochthones Produkt sei ,oder ob sie, zum Theil wenigstens, aus fremden Quellen herstamme. Ein grosser Theil von dem Inhalt der bis jetzt bekannten medicinischen Sanskrit-Literatur ist wahrscheinlich von hohem Alter; andere Abschnitte mögen den ersten nachchristlichen Jahrhunderten, in welchen die griechische Wissenschaft nach Persien und von da nach Indien verpflanzt wurde, angehören. Der neueste Forscher auf diesem Gebiete, Haas, leitet sogar den grössten Theil der indischen medicinischen Literatur aus Griechenland her. Er beruft sich unter Anderm auf die Aehnlichkeit mehrerer bei Susruta vorkommenden Namen mit griechischen. „Susruta" selbst deutet er auf „Bukrat" = Hippokrates, „Divodasi" auf ϑεοειδής, „Kasi" auf Kos u. s. w.

Der Stand der Aerzte erscheint in den genannten Werken als ein hochgeehrter. Der Unterricht der Zöglinge, welche den höheren Kasten angehören müssen, dauert vom zwölften bis achtzehnten Jahre, und findet im Freien, in Hainen u. s. w. statt. Den Schülern wird ein anständiges Verhalten, Frömmigkeit, Menschenliebe und Uneigennützigkeit zur Pflicht gemacht. Am Schluss der Lehrzeit legen dieselben einen Eid ab, welcher allerdings sehr an den Hippokratischen erinnert.

5. Die Beschaffenheit der anatomischen Kenntnisse der indischen Aerzte geht schon aus der Art hervor, wie sie gewonnen wurden: Die Leiche wurde sieben Tage in einen Bach gelegt und dann mit Rinden u. s. w. die äusseren Bedeckungen abgeschabt, um die inneren Theile sichtbar zu machen. Statt einer Beschreibung

der Körpertheile findet sich die Angabe ihrer Namen, ihrer Zahl u. s. w. Die den Körper belebenden Stoffe sind das Blut, der Schleim und die Luft; von ihrem abnormen Verhalten entstehen alle Krankheiten.

Eine sehr wichtige Rolle spielen diätetische Vorschriften, namentlich diejenigen, welche die Reinheit des Körpers betreffen. — Die Pathologie besteht hauptsächlich in der Aufzählung einer grossen Menge von Krankheitsnamen. Unter den etwas genauer beschriebenen Krankheiten sind die einheimischen intermittirenden und remittirenden Fieber, der Aussatz, die Cholera, eine durch süssen Geschmack des Harns sich kundgebende, unheilbare Krankheit [Diabetes] und Affectionen der Genitalien hervorzuheben, welche kaum auf etwas Anderes als Syphilis bezogen werden können.

Die indische Heilmittellehre offenbart einen fast unermesslichen Reichthum von durchaus einheimischen Pflanzenmitteln, thierischen Stoffen jeder Art (Milch, Honig u. s. w.) und Mineralien. — Eben so gross ist der Umfang der Lehre von den Vergiftungen, namentlich durch Schlangenbisse, in deren Behandlung, wie schon Megasthenes (327 v. Chr.) bezeugt, die indischen Aerzte sehr erfahren waren, und deren Gegenmitteln. — Als blutentleerende Mittel dienen der Aderlass, Schröpfköpfe und die in Indien seit ältester Zeit bekannten Blutegel.

Diesem dürftigen Zustande der inneren Medicin gegenüber zeigt die Chirurgie eine Höhe der Entwickelung, welche allerdings geeignet ist, die Vermuthung zu erwecken, dass Vieles von dem Inhalte der indischen Medicin auf griechischen Quellen beruht. — Die Chirurgie gilt den indischen Aerzten als eine für den vollkommenen Arzt unentbehrliche Kunst. „Ein der Chirurgie unkundiger Arzt,“ sagen sie, „gleicht einem Vogel mit nur einem Flügel.“ Dieselbe verfügt zunächst über ein sehr reiches Armamentarium, über 127 mit grösster Sorgfalt aus Stahl verfertigte Instrumente, Glüheisen und andere Cauterien. Hier findet sich ein Satz, welcher entschieden an den Aphorismus des Hippokrates erinnert: „Was Arzneien und Messer nicht heilen, heilt das Feuer“. Die Operationen freilich werden nicht an Thieren oder Leichen, sondern an mit Wachs überzogenen Brettern, Thierhäuten, an saftigen Pflanzen und Früchten eingeübt. — Durchaus naturgemäss sind die Angaben über die Gegenden des Körpers, deren Verletzungen besonders gefährlich sind. Blutungen werden durch

Kälte, Compression und Styptika gestillt. Der Ligatur wird nicht gedacht. Die Amputation kommt nur an der Hand, bei unstillbaren Blutungen der Vola manus, zur Anwendung. — Aneurysmen werden erwähnt, nicht aber ein ihre Heilung bezweckendes Verfahren. — Neubildungen werden exstirpirt; die Wundfläche, um Rückfälle zu verhüten, mit arsenikhaltigen Salben bedeckt. — Glanzpunkte der indischen Chirurgie sind die Laparotomie zur Beseitigung von Intussusception, Volvulus u. s. w., nnd die Darmnaht, bei welcher „Ameisen" benutzt werden, die durch ihr Gebiss die Wundränder vereinigen. Bei Mastdarmfisteln kommen das Speculum ani, das Messer und Aetzmittel zur Anwendung. — Der Steinschnitt, zu welchem in jedem einzelnen Falle die Genehmigung des Rajah eingeholt werden muss, wird durchaus nach der von Celsus beschriebenen Methode (der Sectio lateralis) ausgeführt.

Das interessanteste Capitel bei Susruta (welches allerdings in einer Berliner Handschrift als „unächter Zusatz" bezeichnet wird) bildet die Beschreibung der Rhinoplastik. Ob die Indier auf die selbständige Erfindung dieser Operation Anspruch haben, oder ob sie die Kenntniss derselben den Griechen der nachchristichen Zeit entlehnten, ist vorerst nicht zu entscheiden. Zum Ersatze des Verlustes dient die der Nase benachbarte Haut der Wange. Bekanntlich wurde diese Methode erst in unserem Jahrhundert von Graefe, dem Vater, der vielleicht mehr als zweitausendjährigen Vergessenheit entrissen.

Eben so msslich ist die Entscheidung der Frage nach der Quelle aus welcher die indischen Aerzte die Kenntniss der Operation der Cataracta schöpften. Sie unterscheiden die Verdunkelung der Linse, wie es scheint, sorgfältig von ähnlichen Zuständen, namentlich von dem Hypopion. Die beschriebene Operation ist ohne allen Zweifel die Sklerotikonyxis. Der wichtigste Theil des Verfahrens, die Entfernung der Linse aus der Sehaxe, wird nicht erwähnt.

Den chirurgischen Leistungen der indischen Aerzte sind ihre gynäkolischen durchaus ebenbürtig. Auf das sorgfältigste handeln sie von der Geschlechtsreife, der Empfängnis u. s. w. Achtmonatliche Früchte gelten wie bei Hippokrates, nicht für lebensfähig. Behufs der Niederkunft begibt sich die Frau aus den höheren Kasten in eine besondere Behausung, wo unter dem Beistande von vier „muthigen Frauen" die Geburt erfolgt. Die zögernde Placenta wird durch Druck und durch Schütteln der Kreissen-

den, durch Erbrechen u. s. w. heraus befördert. Die Wöchnerin verlässt das Geburtshaus nach anderthalb Monaten. Der Pflege und Ernährung des Kindes wird die peinlichste Sorgfalt gewidmet. Sechs Monate lang erhält dasselbe die Brust der Amme, dann bis zum Ablauf des ersten Jahres Kuh- oder Ziegenmilch, später bis zum fünfzehnten Jahre nur Milch und Reis. — Als die wichtigsten Ursachen schwerer Geburten gelten Difformitäten des Kindskopfes, des Beckens, und falsche Lagen der Frucht. Die einzige normale Lage ist die Kopflage. Bei allen übrigen kommt die Wendung auf den Kopf oder die Füsse zur Anwendung. Todte Kinder werden je nach ihrer Lage exenterirt oder zerstückelt. Bei schwanger Verstorbenen soll unverzüglich der Kaiserschnitt ausgeführt werden.

Die indische Literatur besitzt auch mehrere Werke über Thierheilkunde. Noch jetzt sind medicinische Werke in den Landessprachen der verschiedenen Provinzen vorhanden.

Die Medicin der Perser, Chinesen u. s. w.

6. Ueberaus dunkel und sagenhaft sind die Nachrichten über die Medicin bei mehreren andern orientalischen, schon früh hoch cultivirten Völkern. Die Hauptquelle für die Kenntniss der altpersischen Medicin bildet der *Zend-Avesta* Zoroaster's. Die Heilkunde stand auch bei den Persern in inniger Verbindung mit der Religion. Aber schon zur Zeit des Kambyses lebten griechische Aerzte in Persien in hohem Ansehn. Später gewannen die von den Nestorianern gegründeten Schulen besonders für die Verbreitung der griechischen Heilkunde grosse Bedeutung.

Die Chinesen schreiben ihrer Heilkunde, wie ihrer Cultur überhaupt ein sagenhaftes Alter zu. Sichere Nachrichten finden sich indess erst in den letzten Jahrhunderten vor Christus. Aber alle neueren europäischen Schriftsteller, welche mit der chinesischen Medicin näher bekannt wurden, bestätigen die auch auf diesem Gebiete seit vielen Jahrhunderten herrschende Stabilität.

Die chinesische Medicin besteht hauptsächlich in einer überaus spitzfindigen Pulslehre und einer Pharmakologie von ungeheurem Umfange. Das berühmteste Heilmittel ist die in der Tartarei einheimische Ginseng-Wurzel (Panax quinquefolia); angeblich ein kräftiges Aphrodisiacum. — Ueberaus traurig ist es bei den Chinesen um die Chirurgie bestellt. Die Castration wird noch jetzt nach einer

schauderhaften Methode (durch Wegschneiden sämmtlicher äusseren Genitalien) geübt. Der Aderlass wird sehr selten vorgenommen. Dagegen spielen die Acupunctur und Moxen eine wichtige Rolle. — Noch jetzt erscheinen in China medicinische Schriften in der Landessprache. In neuester Zeit finden die von ärztlich gebildeten Missionären gegründeten poliklinischen Anstalten bei allen Ständen sehr grossen Beifall. — Die japanesische Medicin ist gleich der Cultur dieses Volkes überhaupt den Chinesen entlehnt, hat sich aber schon seit langer Zeit zu einer gewissen Selbstständigkeit entwickelt. Bekanntlich bestehen gegenwärtig in Japan mehrere von Europäern geleitete medicinische Lehranstalten.

Bearbeitung der Medicin bei den Griechen.

Die Heilkunde bei Homer.

7. Die Grundlagen der wissenschaftlichen Heilkunde rühren von demselben Volke her, welches zum Urheber aller höheren geistigen, künstlerischen und sittlichen Cultur geworden ist. Mögen den Hellenen die Keime ihrer Bildung von aussen zugeführt oder von ihnen in der Fremde gewonnen worden sein; unwiderleglich steht fest, dass das Volk der Griechen, ausgerüstet mit hervorragender Begabung, in einem Himmelsstriche und auf einem Boden, welcher eben so wenig zu träger Ueppigkeit verleitet als zu entnervender Ueber-Anstrengung zwingt, in kleinen, aber durch das Band begeisterter Vaterlandsliebe verbundenen Staaten, welche als ihre wichtigste Aufgabe betrachteten, Leib und Seele ihrer Bürger zu inniger Harmonie auszubilden, das Beste seines geistigen Besitzes aus eigener Kraft gewann und zu freiem Eigenthum entwickelte.

Glaubwürdige Nachrichten über die Ausübung der Heilkunde bei den Griechen finden sich zuerst bei Homer. Die Helden der *Ilias* sind zugleich der Chirurgie kundige Männer. Sie leisten einander Beistand bei dem Ausziehen und Ausschneiden von Pfeilspitzen und Speeren, bei sonstigen Verwundungen, Blutungen u. s. w. Stets aber verbinden sie diese Hülfsleistungen mit „lindernden Sangsprüchen“ (*μαλακαὶ ἐπῳδαι*). Vor den Uebrigen sind Machaon und Podalirius, die Söhne des Asklepios, eines thessalischen Königs, Meister der heilenden Kunst. Neben den Helden erscheinen Frauen, kundig der Pflege der Kranken und der Bereitung heilsamer Tränke: die Zauberin Kirke, Aga-

mede, Polydamna, Helena. — Dass es in Griechenland zur Zeit Homer's aber auch bereits eigentliche, um Lohn ihren Beruf übende Aerzte gab, geht aus einer Stelle der *Odyssee* hervor, wo sie neben den „Meistern des Baues" und „den Sängern" als δημιούργοι genannt werden, die man um ihrer Dienste willen ins Haus ruft.

Die von den Griechen als Helfer in der Noth des Leibes verehrten Gottheiten sind Apollon, Artemis (als Helferin der Frauen Eileithyia) und Pallas Athene. Der Verehrung besonderer Heilgötter, des Asklepios und seiner Tochter Hygieia, der Erhalterin der Gesundheit, begegnen wir erst in nach-Homerischer Zeit. Die dem Asklepios errichteten Heiligthümer waren zahlreicher als die irgend eines andern Gottes. Zu ihnen wallfahrteten Kranke und deren Abgesandte, um sich durch Fasten, Bäder, Gebete und Sühnungen auf das wichtigste Heilmittel, den Tempelschlaf (die „Incubation"), vorzubereiten. Aus den während desselben stattfindenden Träumen schlossen die Priester auf die Natur der Krankheit und die geeigneten Heilmittel. Die letzteren bestanden vorzugsweise in Opfern, namentlich des dem Asklepios heiligen Hahns, dem Genusse von Feigen, Honig u. s. w., der äusserlichen Anwendung oder dem Trinken des Opferblutes, gymnastischen Uebungen u. s. w. — Der berühmteste aller Tempel des Asklepios war der zu Epidaurus; er war umgeben von umfangreichen Gebäuden, zur Aufnahme der grossen Menge der Hülfesuchenden (ἱκέται). Im Umfange des Heiligthums durfte kein Sterbender und keine Gebärende verweilen. Die Genesenen bezeugten dem Gotte ihren Dank durch Weihgeschenke (ἀναθήματα): Nachbildungen der befallenen Theile, Hände, Füsse, Augen u. s. w. in Erz, Elfenbein oder edlen Metallen, welche an den Wänden aufgehängt wurden. Ausserdem wurde durch Inschriften an den Säulen und Mauern die Geschichte der Krankheit und der Heilung angebracht. — Unwiderleglich steht fest, dass der Dienst des Asklepios und die Thätigkeit seiner Priester mit der der Aerzte nicht das geringste zu thun hatten, dass mindestens die Verbindung beider, wenn sie jemals bestand, schon lange vor Hippokrates aufgehört hatte, dass die Heilstätten des Gottes fast nur von den niederen Klassen und von besonders Frommen aufgesucht wurden. Der Cultus des Asklepios stand schon zur Zeit des Hippokrates bei den Aufgeklärten in so geringem Ansehn, dass Aristophanes z. B. es wagen durfte, denselben in einer seiner Komödien vor allem Volke lächerlich

zu machen. In den Schriften der griechischen Aerzte ist von dem Dienst des Asklepios nirgends die Rede. Aber auch bei den Römern, wohin derselbe schon sehr früh verpflanzt wurde, stand das Heiligthum auf der Tiber-Insel später in so schlechtem Rufe, dass Kaiser Claudius verordnete, Sklaven, welche wegen Krankheit oder abstossender Uebel von ihren Herren auf die Tiber-Insel geschickt würden, sollten frei sein.

Der Dienst des Asklepios erhielt sich bis in das fünfte Jahrhundert n Chr. An seine Stelle trat in den christlichen Ländern die Verehrung wunderthätiger Heiliger.

Die griechische Medicin zur Zeit des Hippokrates.

Aeussere Verhältnisse des ärztlichen Standes.

8. Die Anfänge der Medicin im eigentlichenSinne sind auch bei den Griechen in tiefes Dunkel gehüllt. Naturwissenschaftliche und medicinische Kenntnisse bildeten erklärlicher Weise schon in sehr früher Zeit einen Bestandtheil des höheren Wissens überhaupt; deshalb finden sie sich schon bei den ältesten Naturphilosophen, Thales, Anaximander, Pythagoras, Empedokles, Demokritus u. s. w., in inniger Verbindung mit den Theorieen über die Entstehung der Natur und die in ihr waltenden Gesetze. Aber auch medicinische Lehranstalten werden schon sehr früh erwähnt, namentlich die zu Kyrene auf der Nordküste von Afrika, auf Rhodus, Kos und Knidos.

Die Wahl des ärztlichen Berufes stand jedem freien Manne frei. Die Mitglieder dieses Standes zerfielen in zwei, allerdings wohl nicht sehr scharf von einander gesonderte, Klassen: Aerzte mit allgemeiner Bildung und solche ohne dieselbe. Die letzteren beschäftigten sich hauptsächlich mit der Behandlung von Fracturen, Luxationen u. s. w., namentlich aber mit denjenigen Operationen, deren Ausführung den Aerzten der höheren Ordnung für schimpflich galt: mit dem Steinschnitt und der Radikal-Operation der Hernien, deren sich Jene wahrscheinlich deshalb enthielten, weil sie in der Regel den Verlust des Zeugungsvermögens zur Folge hatten. Noch jetzt wohnen in entlegenen Thälern von Epirus Familien, in denen die Kenntniss der Behandlung von Fracturen und Luxationen, des Stein- und Bruchschnitts, forterbt, und deren Mitglieder den Orient durchziehen, um jene Operationen zu verrichten.

Die Lehrzeit der eigentlichen Aerzte begann in der Regel schon in den späteren Knabenjahren, und dauerte wahrscheinlich sehr lange. Der Unterricht umfasste die ganze Heilkunde, und wurde in der Regel nur von einem einzigen Lehrer gegen einen vorher bedungenen Lohn (μίσθος) oder gegen eine Verschreibung (σύγγραφη) ertheilt. Die Zahl der Zöglinge, welche in eine Liste eingetragen wurden, war wahrscheinlich eine beschränkte. Der Unterricht begann mit der Unterweisung in der Kenntniss der Arzneipflanzen, der Zubereitung der Heiltränke, Salben, Pflaster u. s. w., der Erlernung kleiner chirurgischer Operationen: des Aderlasses, der Abtragung des Zäpfchens. Später folgte der Unterricht am Krankenbette. — Nach Beendigung der Lehrzeit wählte sich der Arzt einen bestimmten Wohnsitz. Er besuchte die Kranken entweder in ihren Wohnungen, oder empfing sie in seiner eigenen Behausung, namentlich in dem für diesen Zweck bestimmten, mehr oder weniger umfänglichen „Iatreion". Dieses lag in der Regel an einer hellen, belebten Strasse, und war je nach dem Range des Besitzers einfach oder prunkvoll mit Geräthen, Instrumenten, Lagerstätten, Badewannen u. s. w., nicht selten auch mit Curiositäten und Raritäten, ausgestattet. — Beschäftigte Aerzte hielten Gehülfen (ὑπερῆται), welche bei Operationen u. s. w. assistirten und einzelne, namentlich ärmere, Kranke auch selbständig behandelten. — Viele Aerzte übten ihren Beruf vorzugsweise auf Reisen („Periodeuten"), bald da, bald dort länger verweilend. Sie führten zu diesem Zwecke tragbare Apotheken mit sich. Drei solcher Arzneikasten sind noch jetzt vorhanden. — Das Honorar (μίσθος), welches auch den Betrag der gelieferten Arzneien in sich schloss, liessen sich geringere Aerzte voraus bezahlen. Vornehme Personen hielten sich Leibärzte; einzelne Griechen traten als solche sogar in den Dienst der Barbaren. Viele Städte stellten Gemeindeärzte an, zuweilen mit sehr hoher Besoldung. So fungirte z. B. Demokedes von Kroton zuerst mit einer Besoldung von 4500 Mark als Stadtarzt in Aegina, dann mit 7500 Mk. in Athen, zuletzt mit 9000 Mk. bei dem bekannten Polykrates von Samos. Jedenfalls gehörte zu den Obliegenheiten der Gemeindeärzte die unentgeltliche Behandlung armer Bürger, vielleicht auch die Begutachtung gerichtlicher Fälle und die Wahrnehmung der Sanitätspolizei. — Aerzte, welche sich besondere Verdienste um den Staat erworben hatten, wurden durch Inschriften und Ehrenzeichen, z. B. goldene Kränze, Statuen,

jährliche Feste, belohnt. — Ebensowenig fehlte es bei den Griechen, wie bei den Persern unter Cyrus, an Aerzten für das Heer und für die Flotte. Bei den Spartanern hatten die Feldärzte ihren Platz bei den Spielleuten. Bekanntlich wurden auch die Zehntausend Xenophon's von Aerzten begleitet. Solchen, welche sich in der Chirurgie ausbilden wollten, giebt Hippokrates den Rath, zu Felde zu ziehen. Es wird sogar eine besondere Schrift über den ärztlichen Felddienst erwähnt.

Schon in den Hippokratischen Schriften finden sich bittere Klagen über das geringe Ansehn, welches der ärztliche Stand durch die Schuld seiner Mitglieder genoss. „Denn Viele,“ sagt der Verfasser des *Νόμος*, „sind Aerzte nur dem Namen, nicht der That nach.“

Eine nicht unwichtige Stellung nahmen in Griechenland in Betreff der Heilkunde die Gymnasien ein, welche bekanntlich von Knaben und Jünglingen bis zur Vollendung der männlichen Reife besucht wurden. Die Uebungen in denselben wurden unter Aufsicht des Gymnasiarchen von den Gymnasten, welche unsern Vorturnern entsprechen, geleitet. Die letzteren beschäftigten sich schon zur Zeit des Hippokrates, mit der Behandlung von Luxationen, Fracturen und chronischen, durch diätetische Mittel und Leibesübungen, besonders den Dauerlauf und angestrengte Märsche heilbaren, Krankheiten. — Begreiflicher Weise kam es zwischen Aerzten und Gymnasten häufig zu Zwistigkeiten. Philostratus, der Verfasser eines neuerlich entdeckten Werkes über Gymnastik, zählt die Krankheiten auf, welche auf der einen Seite der Behandlung der Aerzte, auf der andern der der Gymnasten zufallen.

Ausserdem verdienen diejenigen Personen, welche sich mit dem Aufsuchen und dem Verkauf der Arzneipflanzen beschäftigten, eine Erwähnung. Die ersteren heissen „Rhizotomen“, die letzteren, welche zugleich mit allerhand Curiositäten, z. B. Brenngläsern, handelten und mancherlei Quacksalbereien betrieben, „Pharmakopolen“. — Selbstverständlich fehlte es auch nicht an Hebammen; in Athen bildeten sie eine geschlossene Zunft, zu welcher z. B. die Mutter des Sokrates gehörte. Sie sollten geboren haben, aber über das zeugungsfähige Alter hinaus sein. Schon damals überschritten sie sehr häufig ihren Wirkungskreis. Sie behandelten kranke Frauen, bewirkten Abortus und stifteten Heirathen.

Die Asklepiaden.

9. Eine gewisse Anzahl von Aerzten rühmte sich von Asklepios abzustammen und nannte sich deshalb Asklepiaden. Sie sind häufig mit den Priestern des Asklepios zusammengeworfen worden, obgleich die letzteren nie mit jenem Namen bezeichnet werden. Jedenfalls hatte die Verbindung der Aerzte aus dem Geschlecht des Asklepios mit den Priestern des Gottes, wenn sie überhaupt jemals bestand, bereits lange vor Hippokrates aufgehört. Schon in früher Zeit scheinen indess auch Solche in die Gemeinschaft der Asklepiaden aufgenommen worden zu sein, welche ihrer Abstammung nach nicht zu denselben gehörten. — Die der Verbrüderung der Asklepiaden angehörenden Aerzte verfolgten die Aufgabe, sich durch Aufrechthaltung der Standesehre und Tüchtigkeit auszuzeichnen. Das ehrenvollste Zeugniss für den in ihren Schulen waltenden Geist ist der auf uns gekommene, jedenfalls sehr alte, *Schwur:*

„Ich schwöre bei Apollon dem Arzte, bei Asklepios, bei der Hygieia und Panakeia, bei allen Göttern und Göttinnen, sie zu Zeugen nehmend, nach meiner Kraft und meinem Gewissen vollständig zu erfüllen diesen Schwur und diese Verschreibung. Meinen Lehrer in dieser Kunst meinen Erzeugern gleich zu achten, meines Unterhalts ihn theilhaftig zu machen, und ihm Alles, was er bedürfen sollte, mitzutheilen; seine Nachkommen wie meine leiblichen Brüder zu betrachten, und sie, wenn sie es verlangen, diese Kunst zu lehren ohne Entgelt oder Verschreibung. An Lehren und Vorträgen und dem übrigen Unterricht theilnehmen zu lassen meine Söhne, die Söhne meines Lehrers und die eingeschriebenen durch den ärztlichen Eid gebundenen Schüler, sonst aber Niemanden. Die Lebensweise der Kranken will ich anordnen zum Besten derselben nach Vermögen und Gewissen, jeder Beschädigung aber und jedem Frevel wehren. Nie werde ich Einem, der es verlangt, ein tödtliches Mittel reichen, noch solch ein Vorhaben unterstützen; gleicherweise werde ich keinem Weibe ein die Frucht tödtendes Pessarium geben. Keusch und fromm will ich mein Leben und meine Kunst bewahren. Niemals werde ich ferner den Steinschnitt ausführen, sondern Das den Männern dieses Geschäfts überlassen. In welches Haus ich auch eingehe, ich will es nur zum Wohle der Kranken betreten, frei von jedem willkürlichen Unrecht und, wie von jedem andern Laster, so von fleischlicher Lust nach Frauen und Männern, Freien und Sklaven. Was ich bei der Ausübung des Berufes sehen oder hören möchte, oder auch, ausser der ärztlichen Thätigkeit, im Leben der Menschen, was nicht verbreitet werden darf, will ich verschweigen, dergleichen für unaussprechlich haltend.

Wenn diesen Schwur gewissenhaft ich halte und nicht verletze, so möge mir beschieden sein, des Lebens und der Kunst zu geniessen in der Achtung der Menschen für ewige Zeit. Dem Uebertreter und Meineidigen das Gegentheil von Diesem.“

Einigermassen genauere Nachrichten besitzen wir nur über die Schulen der Asklepiaden zu Kos und Knidos.

Die kleine Insel Kos, das heutige Stancho, eine der Sporaden, unweit der Küste von Kleinasien, galt im Alterthum als ein Paradies der Natur und der Kunst. Der Wein, die Seidengewebe, die Wohlgerüche von Kos gehörten zu den geschätztesten von Griechenland, der Hafen der Hauptstadt zu den belebtesten. Am berühmtesten aber war die Insel durch ihr von weit und breit her aufgesuchtes Heiligthum des Asklepios. Von aller dieser Herrlichkeit ist schon lange nichts mehr übrig!

Unweit von Kos, auf einer Landzunge der kleinasiatischen Küste, lag Knidos. Ob sich daselbst ebenfalls ein Heiligthum des Asklepios befand, ist ungewiss; dagegen besass die Stadt die berühmteste aller Statuen der Aphrodite, der Schutzgöttin der Asklepiaden, ein Werk des Praxiteles. — Zu den berühmtesten Mitgliedern der Knidischen Schule gehörten Euryphon und Ktesias; beide Zeitgenossen des Hippokrates. Euryphon lebte sieben Jahre lang in persischer Gefangenschaft, wurde später Günstling des Artaxerxes Mnemon, und von diesem als Gesandter zu den Griechen geschickt. Ktesias, ein Verwandter des Hippokrates, lebte ebenfalls am persischen Hofe, und ist besonders durch seine Geschichte von Persien und Indien bekannt, von welcher sich bei Photius Fragmente finden.

Von den Grundsätzen der Knidischen Schule besitzen wir nur geringe Kenntniss. Dazu kommt, dass diejenigen Schriften, der Hippokratischen Sammlung, welche, wie es scheint, von Knidischen Aerzten herrühren, meist späteren Ursprungs sind. In einer von den Schriften der Sammlung wird den Knidischen Aerzten zum Vorwurf gemacht, dass sie auf die Angaben und subjectiven Empfindungen der Kranken zu grosses Gewicht legen, die objectiven Erscheinungen dagegen vernachlässigen. Dass diese Vorwürfe nur zum Theil begründet waren, geht daraus hervor, dass die Knidier die einzelnen Erkrankungsformen der Organe sorgfältig unterschieden. Sie beschrieben z. B. sieben verschiedene Krankheiten der Galle, zwölf der Harnblase und drei Arten der Abzehrung; die letzteren zerfielen in die-

jenigen, welche durch den vom Kopfe herabfliessenden Schleim, durch Krankheiten des Rückenmarks und durch Samenverluste bewirkt werden. Im vortheilhaftesten Lichte erscheinen sie, wenn man erfährt, dass sie die Auscultation übten, Nierenabscesse operirten, und beim Empyem die Trepanation der Rippen vornahmen. Ueberhaupt huldigten sie allem Anschein nach einer sehr energischen Therapie.

Weit genauer sind wir über die Grundsätze der Koischen Schule unterrichtet, aus welcher der berühmteste aller Aerzte, Hippokrates, hervorging, dessen Schriften unzweifelhaft den werthvollsten Theil der unter seinem Namen auf uns gekommenen Sammlung bilden.

Hippokrates.

Leben und Schriften.

10. Hippokrates, der Sohn des Heraklides und der Phaenarete, wurde im Jahre 459 oder 460 v. Chr. geboren. Nach dem Tode seines Vaters, welcher höchst wahrscheinlich auch sein Lehrer war, und nach dem grossen Erdbeben, welches Kos zerstörte, begab sich Hippokrates nach Athen, wo er den Unterricht des Philosophen Gorgias von Leontini und des Bruders desselben, des Gymnasten Herodikus, genossen zu haben scheint. Später lebte er meist an verschiedenen Orten von Thessalien, namentlich zu Thasos, von wo aus er Kleinasien, die Küstenländer des schwarzen Meeres, vielleicht selbst Aegypten, bereiste. Sein Tod erfolgte wahrscheinlich im Jahre 377 v. Chr. zu Larissa in Thessalien. Im Uebrigen ist von den Lebensschicksalen des grossen Koërs, welche schon sehr früh allerlei Ausschmückungen erfuhren, wenig mehr bekannt, als dass er schon bei seinen Lebzeiten hohen Ruhm genoss. — Seine Söhne Thessalus und Drako wurden ebenfalls berühmte Aerzte. Der Erstere war Leibarzt bei dem König Archelaus von Macedonien, sein Sohn Hippokrates (III.) Leibarzt der Roxane, der Gemahlin Alexanders. Von dem Schwiegersohn des Hippokrates, Polybus, rühren wahrscheinlich einige Schriften der Hippokratischen Sammlung her.

Die den Namen des Hippokrates führenden Schriften wurden etwa hundert Jahre nach dem Tode desselben von Alexandrinischen Gelehrten zu der auf uns gekommenen Sammlung vereinigt. Die geringe Kritik, mit welcher man hierbei verfuhr, macht es erklärlich,

dass die Sammlung ausser Schriften, welche der Lebenszeit des Hippokrates angehören, auch solche enthält, welche wahrscheinlich älter (z. B. *der Schwur, von der alten Medicin)*, und andere, welche jünger sind. Nicht wenige Schriften rühren höchst wahrscheinlich von dem grossen Koër selbst her; mit Sicherheit kann es von keiner behauptet werden. Glücklicher Weise sind aber auch sogar Schriften der Knidischen Schule aufgenommen worden.

Die wichtigsten von den in der Sammlung enthaltenen Schriften sind folgende:

1. Schriften allgemeinen Inhalts: **Ὅρκος** (*Jusjurandum*) — **Περὶ ἀρχαίης ἰητρικῆς** (*De prisca medicina*) — **Περὶ εὐσχημοσύνης** (*De habitu decenti*) — **Ἀφορισμοὶ** (*Aphorismi*).
2. Zur Anatomie: **Περὶ καρδίης** (*De corde*).
3. Zur Physiologie: **Περὶ γόνης** (*De genitura*) — **Περὶ φύσεως παιδίου** (*De natura pueri*).
4. Zur Aetiologie: **Περὶ ἀέρων, ὑδάτων, τόπων** (*De aëre, aquis et locis*).
5. Zur Prognostik: **Προγνωστικὸν** (*Prognosticon*) — **Προῤῥητικὸν** (*Praedicta*) — **Κωακαὶ προγνώσεις** (*Praenotiones Coacae*).
6. Zur Pathologie: **Περὶ ἱερῆς νούσου** (*De morbo sacro*) — **Ἐπιδήμια** (*Epidemia*) — **Περὶ νούσων** (*De morbis*) — **Περὶ τῶν ἐντὸς παθῶν** (*De morbis internis*) [Knidisch].
7. Zur Therapie: **Περὶ διαίτης ὀξέων** (*De diaeta in morbis acutis*).
8. Zur Chirurgie: **Κατ' ἰητρεῖον** (*De officina medici*). —
   Περὶ ἄρθρων (*De articulis*) — **Περὶ ἀγμῶν** (*De fracturis*) — **Μοχλικὸς** (*Vectiarius*) — **Περὶ τῶν ἐν κεφαλῇ τρωμάτων** (*De capitis vulneribus*) — **Περὶ ἑλκῶν** (*De vulneribus*) — **Περὶ αἱμοῤῥοίδων** (*De haemorrhoidibus*) — **Περὶ συρίγγων** (*De fistulis*).
9. Zur Augenheilkunde: **Περὶ ὄψιος** (*De visu*).
10. Zur Gynäkologie: **Περὶ γυναικείων παθῶν** (*De morbis mulierum*) — **Περὶ ἐπικυήσιος** (*De superfoetatione*).
11. Zur Kinderheilkunde: **Περὶ ὀδοντοφυΐης** (*De dentitione*).

Erste griechische Ausgabe: Venet. 1526. f. — Beste griechisch-lat. Ausgabe: von Foësius. Francof. 1590. f. u. öfter. — Neueste griech.-lat. Ausgabe (mit der Uebersetzung des Foësius): von Ermerins. Traj. ad. Rh. 1859—1865. 3. voll. 4. — Bequemste und verbreiteste Ausgabe: von Littré, mit franz. Uebersetzung und gediegenen Commentaren. Paris. 1839—1861. 8. 10. Bde. — Ferner zahlreiche Uebersetzungen in neueren Sprachen.

Die Heilkunde in der Hippokratischen Sammlung.

Anatomie und Physiologie.

11. Die Hippokratiker legen auf die Kenntniss des Baues und der Verrichtungen des Körpers, welche sie in dem Worte *φύσις* zusammenfassen, grosses Gewicht. Dass die in den Schriften der Sammlung sich findenden anatomischen und physiologischen Beschreibungen im Ganzen selten und ungenau sind und fast nur auf der Zergliederung von Thieren beruhen, steht damit nicht in Widerspruch. Untersuchungen menschlicher Leichen waren bei den religiösen Ansichten der Griechen gradezu unmöglich, oder beschränkten sich auf äusserst seltene Fälle. Wohl aber finden sich gelegentliche Bemerkungen über den Bau einzelner Organe des Menschen bei der Schilderung von Verletzungen, z. B. des Schädels u. s. w. Der Hauptgrund dieser verhältnissmässig geringen Berücksichtigung der Anatomie besteht darin, dass jene Aerzte das Bedürfniss genauer Kenntnisse solcher Art überhaupt nicht empfanden, dass ihrer Auffassung der Heilkunde als einer „Kunst“ eine allgemeine Bekanntschaft mit dem Bau und den Verrichtungen der wichtigsten Organe des Körpers genügte.

Als Grundelemente des menschlichen Körpers gelten das „Erdige“ und das „Wässerige“. Die Verschiedenheit der einzelnen Organe beruht hauptsächlich auf dem Grade der auf sie wirkenden Wärme. Grundflüssigkeiten des Körpers sind das Blut, der Schleim, die gelbe und schwarze Galle (entsprechend den Elementar-Qualitäten des Warmen, Kalten, Feuchten und Trockenen).

Von den anatomischen Beschreibungen sind die der Knochen, besonders die der Schädelknochen, die genauesten. Auch die grösseren Muskeln und ihre Ansätze sind ziemlich genau bekannt. Dagegen werden die Nerven sehr häufig mit den Sehnen (*νεῦρα*) und kleineren Arterien, namentlich denen des Gesichtes (*νευροκόλιοι*) verwechselt. — Die Beschreibung des Darmkanals ist ziemlich unklar. Einzelne Theile führten schon damals ihre jetzigen Benennungen (*δακτύλιον*, *μεσωκόλον*, *περιτοναῖον*). — Die Leber zog schon wegen ihrer Bedeutung für die Opferschau die Aufmerksamkeit auf sich. Die Drüsen, mit Ausnahme der Brustdrüse, haben die Bestimmung, das überschüssige Wasser des Körpers auszuscheiden. — Die Respirationsorgane werden im Allgemeinen richtig beschrieben. Der Kehlkopf wird nicht besonders erwähnt. Die Epiglottis dient dazu, den Eintritt der Speisen und des Ge-

tränkes in die Luftröhre zu verhüten. Einige Tropfen des letzteren gelangen in die Lungen, um sie abzukühlen. Die Stimme entsteht durch das Ertönen der Luft im Inneren der Trachea. Die Lungen besitzen fünf Lappen, und sind von schwammartiger Beschaffenheit. — Ueber die Ansichten der Hippokratiker vom Bau und den Verrichtungen des Herzens sind nur Vermuthungen möglich; um so mehr, als die sehr werthvolle, diesen Gegenstand behandelnde Schrift der Sammlung der Aristotelischen, vielleicht sogar der nach-Aristotelischen Zeit angehört. Es ist indess anzunehmen, dass die in derselben niedergelegten Ansichten der Hauptsache nach bereits zur Zeit des Hippokrates in Geltung standen. — Die Schrift *Vom Herzen* schildert dieses Organ als ein muskulöses Gebilde und als den Mittelpunkt des thierischen Lebens. Durch die dem Herzen eingepflanzte Wärme (ἔμφυτον θερμὸν) wird sowohl das dem rechten Ventrikel von der Leber her zugeführte, an sich kalte Blut belebt, als auch im linken Ventrikel aus der durch die Lungen und Lungen-Venen einströmenden Athemluft das „Pneuma“ entwickelt. Durch die „Adern“ (φλέβες) gelangt das Blut in den ganzen Körper, um ihn zu erwärmen. Andere Gefässe [die Arterien] leiten das Pneuma zu den Körpertheilen, und verleihen ihnen durch dasselbe Empfindung und Bewegung. Die grössere Dicke und Festigkeit des linken Ventrikels hat den Zweck, das Entweichen des Pneuma zu verhindern. — Die Trabeculae, Sehnenfäden und Klappen werden richtig beschrieben; ebenso nach Versuchen mit Luft und Wasser der feste Schluss der halbmondförmigen Klappen. Die grossen Gefässstämme der Brust, des Halses und des Unterleibes sind bekannt und führen bereits ihre jetzigen Namen; aber über ihre Verzweigung herrschen die wunderbarsten Vorstellungen.

Die Nieren dienen dazu, den Harn wie durch ein Filtrum auszuscheiden. Ueber die Wege, auf welchen das Getränk in die Nieren gelangt, herrschen nur verworrene Ansichten. Ziemlich allgemein glaubte man an direct aus dem Magen zu den Nieren führende Gefässe [„Viae clandestinae“ der Späteren].

Die männlichen und weiblichen Genitalien werden im Allgemeinen richtig beschrieben; die Ovarien werden nicht erwähnt. Die Absonderung der Milch wird aus dem Druck erklärt, welchen der schwangere Uterus vermittelst des Netzes auf die Brustdrüsen ausübt.

Höchst unklar sind die Vorstellungen der Hippokratiker über

den Bau und die Functionen des Gehirns. Die Dura mater und Arachnoidea werden richtig beschrieben. Das Gehirn selbst besteht aus zwei Hälften, welche durch eine zwischen ihnen liegende Haut verbunden sind. Dasselbe ist von kalter Beschaffenheit und ist nach der verbreitetsten Meinung dazu bestimmt, den überflüssigen Schleim an sich zu ziehen, dessen krankhafte Vermehrung und Ausscheidung die Katarrhe veranlasst. Ausserdem dient es zur Absonderung des Samens, welcher durch das Rückenmark in die Hoden geführt wird. In andern Schriften, namentlich in der *Von der Epilepsie*, wird das Gehirn als Centralorgan des Denkens, Empfindens und Bewegens geschildert.

Am Augapfel unterscheiden die Hippokratiker drei Häute: die Sklerotika, die Hornhaut und „die feinste von allen, welche die den Bulbus erfüllende Flüssigkeit einschliesst". Das Sehen wird durch die Perception des Bildes erklärt, welches sich in der Pupille abspiegelt. An einer andern Stelle wird gesagt, dass kleine Adern aus dem Gehirn durch die Sklerotika bis zur „Sehe" (ὄψις) dringen, welche sie mit der feinsten Flüssigkeit des Gehirns ernähren, „so dass man sich im Auge sehen kann". Von einer Kenntniss der Linse findet sich keine Spur. — Am Gehörorgan werden der knöcherne Theil und das Trommelfell unterschieden. Das Hören beruht auf der Erschütterung der harten Schädelknochen; nach Anderen darauf, dass die Umgebung des Ohres leer und dadurch fähig ist, den Schall zum Gehirn fortzuleiten. — Der Geruch beruht auf dem Eindringen der Riechstoffe durch die Sieb-Platte in das Gehirn.

Aetiologie. Allgemeine Pathologie. Diagnostik. Prognostik.

12. Mit Entschiedenheit leugnen zwei der vorzüglichsten Schriften der Sammlung (*Von der Luft, den Gewässern* u. s. w. und die *Von der Epilepsie*), den Ursprung irgend welcher Krankheiten aus übernatürlichen Ursachen. „Göttlich (θεῖον) ist das Eine wie das Andere; aber Alles geschieht nur der Natur gemäss." — Die Hauptschrift der Sammlung über Aetiologie im weitesten Sinne ist die *Von der Diät*. In *De aëre, aquis et locis* schildert wahrscheinlich Hippokrates selbst nach eigener Kenntnissnahme das Klima von Griechenland und den Küstenländern des schwarzen und kaspischen Meeres. Die Beschreibung der Scythen und Sauromaten und ihrer Lebensweise passt genau auf die gegenwärtigen Tartaren der Ukraine.

In der Pathologie der Hippokratiker nehmen die Grund-Flüssigkeiten des Körpers: Blut, Schleim, gelbe und schwarze Galle, die erste Stelle ein. Durch ihr Uebermaass, ihren Mangel, ihre Stockungen entstehen die Verunreinigungen, Erhitzungen und Verderbnisse der Säfte, welche die Ursachen der Krankheiten bilden. Die schlimmsten Krankheiten werden durch Vermischung des kalten Schleims und der heissen Galle verursacht.

Aber im Grunde ist es keineswegs die Krankheit als solche, welche das Interesse jener Aerzte in Anspruch nimmt. In Uebereinstimmung mit dem von der Idee des Schönen durchdrungenen Eigenthümlichkeit des hellenischen Geistes erscheint den Hippokratikern die Krankheit wesentlich als eine Beeinträchtigung der idealen Schönheit des Lebens, und als die Aufgabe des Arztes die Wiederherstellung dieser Schönheit. Eine Jahrhunderte lange, auf unbefangener Beobachtung gegründete Erfahrung hatte gelehrt, dass die Mehrzahl der an akuten Uebeln Erkrankten (denen noch dazu in der Regel der milde Himmel Griechenlands und ein harmonisches Gleichmaass der körperlichen und geistigen Entwickelung zu statten kam) ohne ärztliches Eingreifen durch die Heilkraft der Natur (φύσις) die Krankheit überwindet. Sie sahen, wie in unzähligen Fällen die krankhaft erzeugten Stoffe die Zeiträume der „Rohheit“ und der „Kochung“ durchlaufen, um schliesslich im Zustande der Reife durch die „Krisis“ zur Ausscheidung zu gelangen. Sehr verbreitet war die offenbar in der Lehre der Pythagoräer von der mystischen Bedeutung der Drei- und Siebenzahl wurzelnde Meinung, dass die Krisen vorzugsweise am dritten, siebenten, zehnten, vierzehnten und einundzwanzigsten Tage erfolgen. Dem gegenüber erklärt bereits das *Prognostikon*, dass die Krisen einem solchen Zahlengesetz keineswegs unterworfen sind.

Die erste Aufgabe des Arztes ist die Feststellung der Diagnose. Die Sorgfalt und Umsicht, welche die Hippokratiker derselben widmen, ist gradezu musterhaft. Den Angaben des Kranken über die Ursachen seines Leidens, seinen subjectiven Wahrnehmungen und Empfindungen schenken sie die sorgfältigste Beachtung. Aber bei weitem das grösste Gewicht legen sie auf die genaueste objective Untersuchung. Allem Anschein nach bildete dieser Punkt einen von den Haupt-Unterschieden der Koischen und Knidischen Schule. — Die Untersuchung des Kranken soll in früher Morgenstunde vor Sonnenaufgang stattfinden, weil zu dieser Zeit das Auge des Arztes am schärfsten, sein Urtheil am klarsten

ist. Die Hippokratiker untersuchen die allgemeinen Ernährungsverhältnisse des Kranken, die Färbung des Gesichtes und des Körpers überhaupt, die Temperatur, das Athmen, die Thätigkeit der Verdauungsorgane, der Nieren, der Geschlechtswerkzeuge. Auffallend ist die geringe Berücksichtigung des Pulses, obschon die Meinung, dass derselbe überhaupt nicht untersucht worden sei, irrig ist.

Im glänzendsten Lichte erscheint die diagnostische Meisterschaft der Hippokratiker, wenn es darauf ankommt, aus äusserlichen Veränderungen der Form auf Erkrankungen der inneren Organe zu schliessen. Dies gilt nicht blos von chirurgischen Uebeln, sondern hauptsächlich von den leisesten Abweichungen der Körperform, z. B. bei Erkrankungen der Brusthöhle, des Unterleibes. Unwidersprechlich gelangten jene Aerzte durch den täglichen unverhüllten Anblick der ideal-schönen Gestalten von Knaben, Jünglingen und Männern zu einer Schärfe des Auges, welche sie befähigte, die geringsten Veränderungen zu entdecken.

Die Percussion des Unterleibes war im späteren Alterthum bei Ascites und Tympanites allgemein gebräuchlich. Von den Hippokratikern wird sie nicht erwähnt; aber Alles spricht für die Vermuthung, dass dieselbe nicht nur bei den eben genannten Zuständen und bei den überaus häufig erwähnten Anschwellungen der Leber und der Milz, sondern vielleicht auch bei Erkrankungen der Brustorgane, namentlich bei dem mit so grosser Sicherheit erkannten Empyem, in Gebrauch war.

Unzweifelhaft dagegen übten die Hippokratiker die Auscultation; hauptsächlich bei dem Empyem. Mit diesem Namen bezeichnen sie eiterige Ansammlungen in den Lungen und in der Pleura-Höhle. Zur Diagnose derselben dient zunächst die Succussion. Dieselbe besteht darin, dass der Kranke von einem Gehülfen an den Schultern gefasst und geschüttelt wird, während der Arzt das Ohr an die Brustwand legt, um das vermeintlich durch das Anschlagen des Eiters an die Wand der Caverne oder die Pleura erzeugte Geräusch (*ψόφος*) wahrzunehmen. Ausserdem dient die Succussion auch als therapeutisches Mittel. — Eine fernere Anwendung findet die Auscultation bei dem „Hydrops" der Lunge (*ζέει ἔσωθεν οἷον ὄξος*, „es lebt inwendig wie Essig"). Das Ledergeräusch wird mit den Worten beschrieben: *τρίζει οἷον μάσθλης* („es knirscht wie Leder").

Prognostik. Nach der Feststellung der Natur des Leidens

bildet die der Prognose, von welcher das Handeln des Arztes abhängt, die wichtigste Aufgabe. Das ihr gewidmete *Prognostikon* beginnt mit den Worten: „Der beste Arzt scheint mir der zu sein, welcher Vorbedacht (πρόνοια) gebraucht“, und fasst die Aufgabe der Prognostik in die Worte zusammen: „Das Vergangene erkunden, das Gegenwärtige untersuchen, das Zukünftige vorhersagen“. Als prognostisch günstige Zeichen gelten in akuten Krankheiten hauptsächlich ruhiger Schlaf, Eintritt von Schweiss, und ungehinderte Bewegung des Körpers. Unter den ungünstigen Erscheinungen ist das bedenklichste die berühmte „Facies Hippocratica“.

„Die Nase ist spitz; die Augen sind hohl; die Schläfen eingefallen; die Ohren kalt und zusammengezogen; die Ohrläppchen abstehend; die Haut der Stirn trocken, gespannt und rauh; die Farbe des ganzen Gesichtes gelb oder dunkel, livid oder bleifarbig.“

Ausserdem werden die ungünstigen Erscheinungen, welche die Augen, das Athmen, der Auswurf, die Beschaffenheit des Unterleibes, die Ausleerungen, besonders der Harn, darbieten, naturgemäss beschrieben.

Therapie. Heilmittellehre.

13. Das oberste Gesetz der Hippokratischen Therapie liegt in den Worten: *νούσων φύσιες ἰητροί.* An unzähligen Stellen wird die Regel eingeschärft, nur da einzugreifen, wo es gilt, die Thätigkeit der Natur anzuspornen oder zu zügeln. So wird die Erhaltung oder Herbeiführung eines mittleren Maasses der Kräfte zur Hauptaufgabe der Therapie.

In Betreff ihrer Ausführung huldigen die Hippokratiker dem goldnen Grundsatze, an dem Altbewährten festzuhalten. „Das Neue, dessen Nutzen man noch nicht kennt, pflegt mehr gelobt zu werden, als das Hergebrachte, von dem man weiss, dass es nützlich ist, und das Auffallende mehr als das Erprobte.“ — Als Hauptgrundsatz der Therapie gilt die Bekämpfung des kranken Zustandes durch das ihm Entgegengesetzte: *τὰ ἐναντία τῶν ἐναντίων ἐστιν ἰήματα.*

Als das wichtigste aller Heilmittel gilt eine angemessene Lebensordnung im weitesten Sinne des Wortes. Der Verfasser der Schrift *Von der Diät in akuten Krankheiten*, wahrscheinlich Hippokrates selbst, schreibt sich das Verdienst zu, die diätetische Therapie zuerst in ihrer ganzen Wichtigkeit nachgewiesen zu haben. Er erklärt es für zweckmässig, in der Regel

die Menge der Nahrungsmittel zu beschränken, und als den sichersten Maassstab hierfür den bei dem Kranken hervortretenden Erfolg. — Das Hauptnahrungsmittel für akute Kranke ist die Gersten-Ptisane, welche entweder mit dem breiigen Rückstande oder ohne denselben genossen wird. Als Getränke dienen Wasser mit Honig (*ὑδρόμελι*), mit Essig (*ὀξύμελι*), mit Wein (*οἰνόμελι*). Als äusserliche Heilmittel kommen hauptsächlich Oel, Wasser, Kochsalz in Essig gelöst, Essig und Wein zur Anwendung. Häufige Anwendung finden Bäder von Meerwasser; die Bemerkung, dass die Wunden der Fischer, wenn man sie unberührt lässt, nicht eitern, erinnert an die antiseptische Behandlung. — In chronischen Krankheiten spielen zweckmässige Diät und Leibesübungen, besonders der Dauerlauf, Uebungen der Stimme durch Reden und Singen, die Hauptrolle. In manchen Fällen wirkt künstliche Erzeugung von Fettleibigkeit heilsam. — Des Aderlasses scheinen sich die Hippokratiker ziemlich selten, dann aber in ergiebiger Weise bedient zu haben. Schröpfköpfe, von Erz, eine uralte Erfindung, wurden häufig angewendet. Blutegel werden nur als Schädlichkeit erwähnt, wenn sie mit Trinkwasser verschluckt werden.

Die Arzneimittellehre ist am reichlichsten in den Schriften der Knidischen Schule vertreten. Ausser den einheimischen finden sich ägyptische, selbst indische Heilmittel, z. B. Cardamom und Zimmt. Als Brechmittel dienen Honig, Essig, warmes Wasser, Kitzeln des Schlundes und Helleborus albus; als Abführungsmittel gekochte Eselsmilch, Kohlsaft, Honig und Salz u. s. w.; von Arzneien Helleborus albus und viridis; Elaterium, und Klystire von Salz und Oel; als schweisstreibende Mittel warme Getränke und warmes Verhalten. Als harntreibende Mittel sind Canthariden, Zwiebeln und ähnliche Gewächse gebräuchlich; als Narkotika hauptsächlich Mandragora, das Kraut und die Samen des Mohns. Adstringirende Mittel sind Galläpfel, besonders Sanguis draconis [von Sumatra]. Unter den metallischen Mitteln, welche fast nur äusserlich angewendet werden, sind verschiedene Präparate des Kupfers, des Bleies, Eisens (auch innerlich: glühendes Eisen in faulendem Harn gelöscht), Alaun, Auripigment, Sandarach, Schwefel, Natron und Bimsstein hervorzuheben.

Die gewöhnlichste Form der innerlichen Arzneien ist der Trank, welchen entweder der Arzt selbst oder die Angehörigen des Kranken bereiten.

Specielle Pathologie und Therapie.

14. Beschreibungen einzelner Krankheiten finden sich in den Schriften der Sammlung ziemlich selten; meist werden nur ihre Namen und die wichtigsten Symptome angeführt. Als die häufigsten und gefährlichsten Krankheiten werden genannt: Pleuritis, Peripneumonie, Phrenitis[1]), Lethargus, Kausos, eine von den alten Aerzten sehr häufig beschriebene, höchst wahrscheinlich auf Malaria beruhende Fieberform. Unter den Krankheiten der Mund- und Rachenhöhle werden am häufigsten Noma, Aphthen und Anginen erwähnt. Die Abtragung des verlängerten Zäpfchens gehörte zu den gewöhnlichsten Operationen. — Zahlreiche Bemerkungen betreffen die Erkrankungen der Athem-Werkzeuge. „Kynanche" heissen alle Arten der Unwegsamkeit der Luftwege. Die Lungenentzündung (*πλευμονία, περιπλευμονία*) entsteht durch den vom Gehirn herab fliessenden, die Lungen reizenden Schleim; die Pleuritis durch Verletzungen, und dadurch, dass die Lunge gegen die Brustwand („Pleura") fällt. Bei der Behandlung dieser Affectionen enthalten sich die Hippokratiker bis zum siebenten Tage (während der Periode der „Rohheit") im Allgemeinen jedes eingreifenden Verfahrens; in den Zeiträumen der „Kochung" und „Krisis" besteht die Hauptaufgabe der Behandlung in der Regulirung und Leitung der krankhaften und der auf die Genesung gerichteten Bewegungen. Die wichtigste Folge der Pneumonie und Pleuritis ist das „Empyem"; im engsten Sinne jede Eiter-Ansammlung in der Lunge und in der Pleurahöhle; im weitesten auch in der Bauchhöhle. Das Empyem entsteht durch Erguss von Blut und dessen Umwandlung in Eiter, und ist primär oder secundär, je nachdem es am Orte seiner Entstehung verharrt. oder aus der Lunge in die Pleurahöhle und umgekehrt durchbricht. — Die Behandlung des Lungen-Empyems besteht in der Anwendung Niesen und Husten erregender Mittel, Expectorantien, adstringirenden Weinen, Einspritzungen in den „Pharynx" [von denen einige Tropfen in den Kehlkopf dringen und Husten erregen]. Das Empyem der Pleura wird mit dem Messer oder mit dem Glüheisen operirt, allmälig entleert, und durch Einspritzungen von Oel und Wein zur Heilung gebracht. — Ausserdem werden von den Er-

---

1) Die Endung *ιτις* bedeutet nicht „Entzündung", sondern überhaupt Erkrankung.

krankungen der Athem-Werkzeuge der Hydrothorax und das „Erysipelas der Lungen", eine dem „Alpenstich" ähnliche Krankheit, erwähnt. „Phthisis" im weiteren Sinne heisst Abzehrung jeder Art. Ueber die Lungen-Phthisis haben die Hippokratiker, wahrscheinlich gestützt auf Sectionen von Thieren, sehr klare Anschauungen. Sie unterscheiden: Phthisis in Folge des Ergusses und Eintrocknens von Blut oder Schleim in das Lungen-Gewebe; Phthisis durch Neubildungen (φύματα), Erweichung und Cavernen-Bildung. Die Beschreibung des Verlaufs der Lungen-Schwindsucht ist Zug für Zug der Natur entlehnt. Die Therapie besteht in angemessener Diät, Milch, Cauterisationen des Thorax u. s. w.

Von Krankheiten des Herzens ist bis in das siebzehnte Jahrhundert hinein kaum die Rede, weil man glaubte, dass dieses Organ, als Sitz des Lebens, überhaupt nicht erkranken könne. — Zuweilen werden ῥήγματα, Zerreissungen grosser Gefässe, erwähnt. [Aneurysmen?]

Unter den Krankheiten des Darmkanals sind die Ruhr und die in den Malaria-Gegenden Griechenlands alltäglichen Anschwellungen der Leber, besonders der Milz (μεγάλαι σπλῆνες) hervorzuheben. — Als Ursache der sehr häufigen Lithiasis gilt der Genuss von lehmigem und sandigem Wasser. Häufig wird akuter und chronischer Nierenabscesse mit ihren Folgen: Durchbruch in die Blase, das Bauchfell, das Colon, gedacht. Nierenabscesse, welche sich in der Lendengegend bemerklich machen, werden durch einen bis in die Niere dringenden Schnitt geöffnet. — Verletzungen der Harnblase gelten für absolut tödtlich. Ferner werden Katarrh, Entzündung und Eiterung der Harnblase beschrieben.

Von den Erkrankungen der männlichen Genitalien gedenken die Hippokratiker der in Folge von Parotitis vorkommenden metastatischen Orchitis. Geschwülste der Hoden, „welche durch Husten entstehen", sind wohl als Hernien zu deuten. Ferner werden angeborne Hydrocele, Varicocele, vielleicht auch Tripper, Geschwüre und Auswüchse (θύμοι) des Praeputiums erwähnt.

Ueberaus verworren sind die Vorstellungen der Hippokratiker von den Erkrankungen des Nervensystems. Die grösste Rolle bei denselben spielt der vom Gehirn abgesonderte Schleim, indem er die betreffenden Gefässe für Blut und Pneuma unwegsam macht. Sehr häufig wird die „Phrenitis" erwähnt, eine Bezeichnung, welche alle mit Störungen der Gehirnthätigkeit verlaufenden

akuten Krankheiten umfasst. Ferner werden genannt Apoplexie, Paraplegie, Lähmung des Facialis, Ischias. — Eine der werthvollsten Schriften der Sammlung ist der Epilepsie gewidmet, namentlich der Frage, ob dieselbe auf übernatürlichen Ursachen (θεῖον) beruhe; der Verfasser erklärt sich entschieden für den somatischen Ursprung und gegen die gangbaren sympathischen und abergläubischen Kuren. Die Bemerkungen über den Einfluss der Erblichkeit, die Beschreibung der Aura epileptica und des Anfalles selbst sind durchaus naturgemäss. — Von Neubildungen werden Kröpfe, Scropheln, Krebs u. s. w. erwähnt. — Die Wassersucht zerfällt in Ascites, Oedem und Anasarka. Der erstere wird durch einen in den Nabel oder seitlich von demselben geführten Einschnitt, Hydrops scroti durch die Punction des Hodensacks beseitigt. — Die Beschreibungen anderer Geschwülste sind zu unklar, um eine Deutung zuzulassen. — Als Entozoen werden Spulwürmer, Askariden und Bandwürmer genannt.

Die zum Theil wahrscheinlich von Hippokrates selbst herrührenden *Epidemia* enthalten Beschreibungen epidemischer Constitutionen, unter denen besonders Malariafieber, „Kausos", Typhus, biliöses Typhoid und epidemische Parotitis hervortreten.

Eine hohe Stufe der Entwickelung offenbart in den Hippokratischen Schriften die Psychiatrie. Die Seelenstörungen werden lediglich aus körperlichen Ursachen hergeleitet, und namentlich mit Erkrankungen des Gehirns in Verbindung gebracht. Allerdings werden die mit Geistesstörung verbundenen körperlichen Krankheiten, z. B. Hysterie, Hypochondrie, „Phrenitis", Epilepsie, nicht scharf von den psychischen Erkrankungen im engeren Sinne getrennt. Die Hippokratiker unterscheiden hauptsächlich zwei Grundformen der Seelenstörung: „Melancholie" und „Manie". Diese Namen haben aber keineswegs eine so scharf begrenzte Bedeutung als gegenwärtig. „Melancholie" bedeutet alle vermeintlich aus Uebermaass der schwarzen Galle entspringenden Seelenstörungen; unter diesen auch das „Irresein" im weitesten Sinne. Ebenso heisst „Manie" Irresein im Allgemeinen. Hervorzuheben sind das puerperale Irresein, die Melancholie der Chlorotischen u. s. w. Im Uebrigen sind die ätiologischen Bemerkungen dürftig; sogar die erbliche Anlage wird nicht erwähnt. Der somatischen Auffassung der Seelenstörungen entspricht die bei den Hippokratikern gebräuchliche Therapie: Diät, Gymnastik, kalte Uebergiessungen u. s. w.

Chirurgie.

15. Mehrere von den wichtigsten Schriften der Sammlung, welche wahrscheinlich, zum Theil wenigstens, ursprünglich einem grösseren Ganzen angehörten, sind der Chirurgie gewidmet. Durch den Reichthum und die Gediegenheit ihres Inhalts erscheinen sie als das Ergebniss einer vielleicht Jahrhunderte umfassenden Erfahrung.

Das *Iatreion* beschreibt die ärztliche Werkstatt, die Beleuchtung derselben, die zahlreichen chirurgischen Instrumente und Apparate, die Obliegenheiten der Assistenten, die Lagerung des Kranken, die Stellung des Operateurs, den Gebrauch der Hände, die Anwenduug des Wassers, der Verbände, die aus Zinn oder Blei gefertigten Sonden u. s. w.

Die Lehre von den Wunden wird hauptsächlich in der diesen Namen führenden Schrift abgehandelt. Gegen traumatische Blutungen standen den Hippokratikern nur die Compression, die Kälte und Styptika zu Gebote. Die Heilung der Wunden erfolgt entweder durch die unmittelbare Vereinigung, oder durch Eiterung. Die wichtigsten Wundmittel sind kalte und warme Kataplasmen und eine reiche Auswahl von Pflastern. Ferner werden beschrieben die Verwundungen der Gelenke und ihre Folgen; Coxarthrocace, Vereiterung der Wirbelkörper, Kyphose, Fisteln, Caries u. s. w. Die Schilderung der Verletzungen des Rückenmarks, die Beschreibung der Paraplegie u. s. w. sind der Natur abgelauscht.

Den Luxationen und Fracturen sind der *Mochlikos* und die Schrift *Von den Gelenken* gewidmet. Die häufige Gelegenheit, im Felde, bei Schiffern, Bauleuten, in Gymnasien und bei Kampfspielen Verletzungen der Extremitäten zu beobachten, hatte augenscheinlich gerade diesen Theil der Chirurgie schon in früher Zeit zu hoher Ausbildung geführt. Um so mehr, als auf diesem Gebiete genauere Kenntniss des Skelets zu Hülfe kam. So erklärt es sich, dass die Lehre von den einfachen Fracturen und Luxationen bei jenen Aerzten bereits in einer Gestalt erscheint, welche bis weit in die neue Zeit hinein im Wesentlichen unverändert geblieben ist. Neuere Untersuchungen haben sogar ergeben, dass die Hippokratiker manche Formen der Luxationen, welche zu den grössten Seltenheiten gehören, vollkommen richtig erkannten. — Ebenso hoch entwickelt ist der therapeutische Theil dieser Lehre. Die „Bank", die „Leiter", der „Stab" u. s. w. sind jedem Arzte der Gegenwart bekannt. Durchaus sachgemäss sind auch

die bei Luxationen, Fracturen u. s. w. angewendeten Verbände, von denen viele noch jetzt in Geltung stehen, der Gebrauch der Schienen, die Benutzung unbeweglicher Verbände u. s. w. Die auf uns gekommenen bildlichen Darstellungen verwundeter Helden der *Ilias* liefern den Beweis, dass die Vorschrift, nicht blos zweckmässig, sondern auch „elegant" (καλῶς) zu verbinden, sorgfältig beachtet wurde.

Die Luxationen zerfallen in angeborene und erworbene (zu den ersten gehört z. B. der Klumpfuss), ferner in vollständige und unvollständige. Besonders ausführlich wird die des Humerus (nach oben, unten, aussen und innen) mit den allbekannten Methoden der Einrichtung beschrieben. Die Bemerkungen über Luxationen des Vorderarmes erscheinen in einem neuen Lichte, seitdem Pétrequin gezeigt hat, dass die Hippokratiker bei der Bezeichnung der Regionen der Hand und des Vorderarmes den letzteren in der natürlichen Lage, seitlich herabhängend, betrachteten. — Zur Einrichtung des luxirten Oberschenkels diente „die Bank" (βάθρον), ein wahrscheinlich aus Vorrichtungen zur Fixirung des Rumpfes und windenartigen Instrumenten bestehender Apparat. Die Luxationen des Kniees, des Fusses u. s. w., die Neigung mancher Luxationen zu Recidiven, veraltete Luxationen mit ihrer wichtigsten Wirkung: Atrophie der Muskeln, werden naturgemäss beschrieben. — Eine nicht geringe Rolle spielen die nach der Meinung der Hippokratiker sehr häufigen spontanen und traumatischen „Luxationen der Wirbel", besonders der Halswirbel, wobei vor einer Verwechselung derselben mit Fracturen der Dornfortsätze ausdrücklich gewarnt wird. Die Einrichtung soll wo möglich in den ersten beiden Tagen erfolgen; der sehr ausführlich beschriebene Verband wird alle drei Tage erneuert; Schienen werden erst am zehnten Tage angelegt. Die Dauer der zur Heilung der einzelnen Fracturen erforderlichen Zeit wird im Ganzen richtig angegeben.

Das Kleinod des chirurgischen Theils der Sammlung ist die Schrift *Von den Verletzungen des Schädels.* Bei denselben soll vor allen Dingen die Kopfhaut gespalten werden, um etwaige Läsionen der Knochen zu entdecken. Diese werden eingetheilt n Fracturen, Fissuren und Contusionen, ohne und mit Depression, in Substanzverluste des Schädeldaches und in Contrafracturen. Zur Diagnose von Fissuren ist häufig das Abschaben des Knochens mit dem Radir-Eisen (ξύστηρ) erforderlich. Das Hauptmittel bei

allen Schädelverletzungen ist die Trepanation, von welcher stets wie von einer allgemein bekannten Sache gesprochen wird. Die dazu erforderlichen Instrumente sind der Perforativ- und der Kronen-Trepan (*τρύπανον τρυγλητήριον* und *πρίων χαράκτης*). Die Trepanation soll so früh als möglich vorgenommen werden. Sie hat weniger den Zweck, Ergüsse von Blut, Eiter u. s. w. zu entfernen, als durch Beseitigung der verletzten Knochenpartie Entzündung der Hirnhäute zu verhüten.

Diesen kühnen und umsichtigen Eingriffen gegenüber erscheint auf den ersten Blick sehr auffallend, dass grössere blutige Operationen, namentlich die Amputation, die Exstirpation von Geschwülsten, Aneurysmen u. s. w. nicht erwähnt werden. Die Hippokratiker enthielten sich derselben offenbar, weil sie bei ihrer geringen Kenntniss der Anatomie ausser Stande waren, die Gefahren der Verletzung grosser Gefäss- und Nervenstämme zu vermeiden. — Am merkwürdigsten ist der die Entfernung brandig gewordener Extremitäten betreffende Abschnitt. Jedenfalls handelte es sich in der Regel um complicirte Fracturen, und zwar um Wirkungen derselben, welche gegenwärtig kaum jemals zur Beobachtung kommen. Die Hippokratiker enthalten sich in solchen Fällen jedes Eingriffs, bevor der Brand an einem Gelenk still steht, wozu in einigen mitgetheilten, die untere Extremität betreffenden Fällen sechzig resp. achtzig Tage erforderlich waren. Der Schnitt soll stets im Todten gemacht werden, um nicht lebensgefährliche Ohnmacht [Shok und Verblutung] zu bewirken. Am wunderbarsten ist der Zusatz, „dass solche Kranke schlimmer anzusehen als zu heilen sind.“

Von den Hernien werden die des Nabels und der Weiche beschrieben. — Die Beseitigung der Hämorrhoiden, denen eine besondere Schrift gewidmet ist, erfolgt durch das Messer und das Glüheisen. — Eine andere Schrift handelt von den Fisteln des Mastdarms. Abscesse in der Nähe des Rectum sollen so früh als möglich geöffnet werden, um der Entstehung von Fisteln vorzubeugen. Zu den Hülfsmitteln der Untersuchung des Rectum gehört der Mastdarm-Spiegel (*κατόπτηρ*). Die Behandlung der Fisteln hat die Zerstörung und Vernarbung der Fistelwand zum Zweck, und besteht in der Anwendung von Adstringentien und der Ligatur. Der Schnitt wird nicht erwähnt.

Augen- und Ohrenheilkunde.

16. Einen höchst unvollkommenen Zustand zeigt die Augenheilkunde der Hippokratiker. Abgesehen von sonstigen gelegentlichen Bemerkungen handelt von derselben nur eine einzige Schrift: *περὶ ὄψιος (De visu).* Die Kenntniss dieses Faches beschränkte sich fast nur auf die Affectionen der Augenlider und der Conjunctiva. — Als die wichtigste Ursache der Augenentzündungen betrachten die Hippokratiker den vom Gehirn durch die vermeintlich ausserhalb oder innerhalb des Schädels zum Auge führenden Gefässe herabfliessenden Schleim. Bei den einfachen Entzündungen der Conjunctiva kommen Adstringentien und die Cauterisation der äusseren Lidfläche mit einem durch heisses Oel erhitzten Holzstäbchen in Anwendung; als heftigere Formen werden die granulöse Conjunctivitis, das Trachom und die mit Keratitis verbundenen Formen beschrieben. Die Behandlung dieser Uebel besteht in Abführmitteln und in zwei operativen Eingriffen, welche sich bis ins späteste Alterthum erhielten: zahlreiche bis auf den Knochen dringende Einschnitte in die Kopfhaut und die Cauterisation der oberflächlichen Schläfen[1]. — Sehr entwickelt sind die an den äusseren Gebilden des Auges vorkommenden Operationen: die Exstirpation von Geschwülsten, die Operation des Entropion und Ektropion, der Trichiasis und des Hypopion. — Die Cataracta wird von der Trübung des Auges durch eine vom Gehirn abfliessende Flüssigkeit hergeleitet, und augenscheinlich häufig mit dem Hypopion verwechselt. Von einer Operation des Staares konnte schon deshalb nicht die Rede sein, weil man die Licht-Empfindung in die „Sehe" d. h. die Pupille, welche für etwas Körperliches galt, verlegte[2]. Eine besonders ungünstige Form der Cataracta ist die „Glaukosis". — „Amblyopie" heisst jede ohne wahrnehmbare Veränderung des Auges eintretende Blindheit; als Ursache derselben gilt ein Wassererguss im Gehirn, und als Heilmittel die Trepanation!

Die Angaben über Krankheiten des Gehörorgans beschränken sich auf die „Fractur" der Ohrmuschel [vielleicht die Zerreissung oder das Colobom derselben] und ein wahrscheinlich als Otitis interna aufzufassendes Leiden.

---

[1] S. unten § 48.
[2] S. oben S. 23.

Gynäkologie und Kinderkrankheiten.

17. Die auf Gynäkologie bezüglichen Abschnitte finden sich hauptsächlich in den Schriften *Von den Krankheiten der Frauen* und *Von der Superfoetation.* Sie offenbaren eine überraschende Kenntniss von den Verrichtungen der weiblichen Geschlechtsorgane, und durchaus naturgemässe Ansichten über weibliche Geschlechtsreife, die Empfängniss, die Mittel zu ihrer Beförderung und Verhinderung (z. B. durch Tamponirung des Orificium uteri mit ranzigem Oel u. s. w.). Die wichtigsten Hindernisse der Conception sind Fettleibigkeit und Lageveränderungen des Uterus. Ferner finden sich Rathschläge, um nach Belieben Knaben oder Mädchen zu erzeugen, um den im ganzen Alterthum für straflos geltenden Abortus zu bewirken. Die reiche Gelegenheit zur Beobachtung spontaner und absichtlich bewirkter Fehlgeburten wurde zur Untersuchung des Eies eifrig benutzt. Polybus unternahm bereits künstliche Brüteversuche. — Das Kind ernährt sich durch das Blut der Mutter und durch Saugen an den Cotyledonen, aus denen es auch Luft aufnimmt.

Als die wichtigsten Störungen der Schwangerschaft gelten das frühzeitige Absterben des Kindes und der Abortus. Zu den Verhütungsmitteln des letzteren gehörte künstlich bewirkte Fettleibigkeit. — Eine besondere Schrift handelt von der siebenmonatlichen und achtmonatlichen Geburt. In derselben wird behauptet, dass Kinder, welche im siebenten Monat zur Welt kommen, leichter erhalten werden, als achtmonatliche. Die Geburt selbst gilt als ein von dem Kinde veranlasster Vorgang. Sie wird von der Hebamme geleitet; nur in schwierigen Fällen wird der Arzt herbeigerufen. In der ältesten Zeit erfolgte die Geburt in knieender Stellung; zur Zeit des Hippokrates auf dem Bett, bei schwierigen Geburten auf dem Geburtsstuhle. Die Wehen werden durch das vermeintliche Auseinanderweichen der Symphysen erklärt.

Höchst ungleich ist, jedenfalls in Folge des verschiedenen Ursprungs der verschiedenen Schriften, der Werth der eigentlichen geburtshülflichen Rathschläge. Zur Beförderung der Geburt dienten reichlicher Genuss von blähenden Speisen, besonders Kohl, reizende Pessarien und Erschütterungen der Kreissenden. Als normale Lage gilt nur die Kopflage; alle übrigen sollen bei lebenden und todten Kindern in die Kopflage verwandelt werden. Vorgefallene Extremitäten werden reponirt; bleibt diese Maass-

regel ohne Erfolg, so wird zur Zerstückelung geschritten. Die Enthirnung wird nicht erwähnt. Die zögernde Nachgeburt wird durch leisen Zug am Nabelstrange entfernt.

In hohem Grade überraschend sind die Kenntnisse der Hippokratiker von den Krankheiten der inneren weiblichen Genitalien. Eine ausgebildete gynäkologische Technik, selbst der Gebrauch von Uterus-Sonden behufs der Erforschung des Inhalts und des Umfangs der Gebärmutterhöhle, geht ihnen zur Seite. Das Hymen gilt, wie im ganzen Alterthum, für eine pathologische Bildung. Sehr ausführlich werden die Anomalieen der Menstruation nebst ihren örtlichen und allgemeinen Folgen abgehandelt. Ferner werden der weisse Fluss, sowie ἄφϑαι und ἕλκεα, über deren Natur etwas Näheres nicht gesagt werden kann, geschildert. — Als die wichtigste Ursache der Unfruchtbarkeit gilt die Verengung des Orificium uteri; zu ihrer Beseitigung dienen medicamentöse Pessarien, und anfangs schwache, später stärkere Sonden von Blei und Zinn. Der Schiefstand, die Retroversion und die Senkungen der Gebärmutter mit ihren Folgen sind genau bekannt. Der vollständige Prolapsus wird durch eine rohe Methode der Reposition beseitigt, welche Soranus[1]) dem Euryphon zuschreibt. Ferner werden beschrieben die Entzündung, die Wassersucht und das Carcinom des Uterus, sowie Polypen, welche durch das Messer entfernt werden. — Eine wichtige Rolle spielen bis in späte Zeit die vermeintlichen Wanderungen des Uterus, der für eine Art von Thier gehalten wurde. Sie gelten als die Hauptursache der Hysterie, deren Erscheinungen durchaus naturgemäss geschildert werden. Das Hauptmittel gegen die Hysterie ist die mechanische Fixirung des Uterus durch Druck und geeignete Bandagen; ein Verfahren, welches durch die neuesten Beobachtungen über die Wirksamkeit der Compression der Ovarien eine überraschende Bestätigung erhält. Ausserdem dienen widerliche Riechmittel dazu, den Uterus von falschen Stellen zu vertreiben, wohlriechende Räucherungen der Scheide, um ihn an seinen normalen Ort zurück zu locken. Bei Blutungen des Uterus kommen das später von Chrysippus bei sehr vielen Leiden empfohlene Binden der Glieder, Schröpfköpfe unterhalb der Mammae, deren physiologische und pathologische Beziehungen zu dem Uterus häufig erwähnt werden, in Anwendung.

---

[1]) S. unten § 28.

Unter den offenbar mit grosser Sorgfalt beachteten Kinderkrankheiten, welche hauptsächlich in der Schrift *Von der Zahnung* abgehandelt werden, treten die Missbildungen und die angebornen Luxationen (in der Regel wohl Folgen der bei der Geburt angewendeten „Kunsthülfe") hervor. Ausserdem findet sich eine Andeutung des Hydrocephalus acutus und die Schilderung einer unwidersprechlich als Diphtherie zu deutenden Krankheit. — In der Schrift *Von der Epilepsie* und in der *Von der Luft, den Gewässern* u. s. w. werden Krämpfe der Kinder, die meist tödtlich verlaufen, erwähnt.

Charakteristik der Hippokratiker.

18. Die Hippokratiker erscheinen als Männer, die in Betreff ihrer allgemeinen und ärztlichen Bildung auf der Höhe ihrer Zeit stehen und zugleich von der sittlichen Würde des ärztlichen Berufs erfüllt sind. Ebenso entschieden wie sie die Phantasieen der Naturphilosophen verwerfen, erklären sie die allgemeine „philosophische" Bildung für etwas dem Arzte Unentbehrliches. Als der einzige Weg zur ärztlichen Tüchtigkeit erscheint ihnen die sorgfältige sinnliche Beobachtung. Der Verfasser der Schrift *Von der alten Medicin* erklärt, dass die Kenntniss der Natur des Menschen nur durch ärztliche Beobachtung gewonnen werden könne. Er fügt hinzu, dass das, was in dieser Hinsicht durch Reflexion erreicht werde, mit der Medicin nichts gemein habe, sondern lediglich der Kunst der schriftlichen Darstellung (γραφική) angehöre. Von den Leistungen ihrer Vorgänger, von dem Besitze, zu welchem die Heilkunde ihrer Zeit gelangt war, haben die Hippokratiker eine hohe Meinung, und sie erklären, dass die Medicin auch in aller Zukunft nur auf dem bisher eingeschlagenen Wege sich ihrem Ziele zu nähern im Stande sein werde.

Der Werth, welchen die Hippokratiker auf das moralische Verhalten des Arztes legen, wird bezeugt durch eine Stelle der Schrift *Ueber das Wohlverhalten:* „Die Heilkunde führt zur Frömmigkeit gegen die Götter und zur Liebe gegen die Menschen. Da wo Liebe zur Kunst ist, ist auch Liebe zu den Menschen." Mit sittlicher Entrüstung brandmarken sie die erbärmlichen Künste der Charlatans; nicht zum wenigsten zürnen sie Denen, welche sich durch populäre, mit Dichterstellen verbrämte Vorträge um Kundschaft bemühen, oder durch niedere Habsucht die Ehre des Standes beflecken.

Der hohe Werth der in der Hippokratischen Sammlung aufbewahrten Schriften beruht auf der Uebereinstimmung ihres unvergänglichen Inhalts mit ihrer einfachen und edlen Form, durch welche sie den klassischen Werken der griechischen Literatur durchaus ebenbürtig zur Seite treten. Und hätten diese Schriften länger als zwei Jahrtausende hindurch nichts bewirkt, als dass sie in Unzähligen den Sinn für die Würde der Heilkunde und für die Ehre des ärztlichen Standes erweckt und genährt haben, sie verdienten schon deshalb von den spätesten Geschlechtern gesegnet zu werden.

Die Naturphilosophie in der nach-Hippokratischen Periode.

19. Ueber die zwischen Hippokrates und der Uebersiedelung der griechischen Heilkunde nach Rom liegende Periode besitzen wir nur spärliche Nachrichten. Die wichtigsten Abschnitte in derselben werden bezeichnet durch die von Platon und Aristoteles ausgehenden Bewegungen auf dem Gebiete der Philosophie, und durch die Verpflanzung der griechischen Wissenschaft nach Alexandrien.

Die Philosophie hat zu allen Zeiten auf die Theorieen der Aerzte grossen Einfluss ausgeübt. Den ersten Schritt, diesen Einfluss zu beschränken, that Hippokrates. Sehr bald indess machte sich derselbe von Neuem geltend. Die Philosophie hatte inzwischen beträchtliche Wandlungen erfahren. Sokrates beschränkte sie für kurze Zeit auf das Gebiet der Ethik; Platon erweiterte sie hinwiederum zu einer das ganze Gebiet des geistigen, sittlichen und politischen Lebens umfassenden, den ausgeprägtesten Idealismus darstellenden Lehre. „Das Wesen der Dinge beruht in „„Ideen"". Die Schöpfung ist die Verwirklichung der in der absoluten Idee ruhenden und aus ihr hervorgehenden Ideen." Die Durchführung dieser Lehre in Betreff der Ethik gehört zu den glänzendsten Leistungen des menschlichen Geistes. Dagegen zeigt, was sich bei Platon über die Natur, ihre Entstehung, das Wesen, den Bau und die Krankheiten des Menschen findet, in ausgeprägtester Weise den Charakter des Dilettantismus.

Der Idealismus Platon's fand schon an seinem jüngeren Zeitgenossen und früheren Schüler Aristoteles einen entschiedenen Gegner. Die Lehren dieses Riesengeistes, eben so gross als Denker, wie als Naturforscher und Politiker, haben über zweitausend Jahre lang einen Einfluss ohne Beispiel ausgeübt.

Aristoteles (geb. 384 v. Chr.), der Sohn des aus der Knidischen Schule hervorgegangenen Arztes Philipps von Macedonien, Nikomachus, trat in seinem zwanzigsten Jahre in innigen Verkehr mit Platon. Im Jahre 343 wurde er der Erzieher Alexanders des Grossen. In diese Zeit fällt der Abschluss seiner naturhistorischen Werke. Sieben Jahre später, nach der Thronbesteigung seines Zöglings, kehrte Aristoteles nach Athen zurück. Er starb im Jahre 323 zu Chalkis in Euboea, wohin er, um den Verfolgungen seiner Feinde zu entgehen, geflohen war.

Von den Schriften des Aristoteles kommen für unsern Zweck hauptsächlich die *Geschichte der Thiere* (περὶ ζώων ἱστορίας) [Neueste Ausgabe: von Aubert u. Wimmer. Leipz. 1868 8.] in Betracht. — (Sämmtliche Werke: griech.-lat. Berol. 1831—1836, 4. ff., 8. ed. I. Bekker. — Paris, 1848 ff. 8. ed. Heitz.)

Aristoteles stellte sich die Aufgabe, die Lehre von der Natur, dem Menschen und dem Staate philosophisch zu begründen. Als die einzigen Quellen der Natur-Erkenntniss gelten ihm die Beobachtung und der Versuch; aus ihren Ergebnissen wird durch die Abstraction die Erfahrung gewonnen. Die Erkenntniss der Ursachen der Dinge bildet die Wissenschaft. Die Grundeigenschaft der lebenden Geschöpfe ist die Bewegung. Deshalb ist das Herz das Centrum des thierischen Körpers und der Sitz der Seele, der Leib ihr Werkzeug. Aber im Widerspruch zu seinem realistischen Standpunkte betrachtet Aristoteles als die Hauptaufgabe der Wissenschaft vom Menschen die Erforschung der den Absichten der Seele dienenden Kräfte, die „Entelechieen“. Durch umfassende Beobachtungen aller Klassen des Thierreiches, zu denen ihn sein grosser Zögling in den Stand setzte, durch anatomische Untersuchungen und Vivisectionen gewann Aristoteles eine staunenswerthe Kenntniss der vergleichenden Anatomie. Menschliche Leichen indess hat derselbe wahrscheinlich niemals zergliedert.

Griechische Aerzte nach Hippokrates bis zur Gründung von Alexandrien.

20. Unter den Nachfolgern des Hippokrates gewannen die theoretischen Betrachtungen, welche schon in den Schriften des grossen Koërs ihre Rolle spielen, ein bedeutendes Uebergewicht. Diese Aerzte werden deshalb von Galen, zu dessen Zeit bereits ihre Schriften nicht mehr vorhanden waren, „Dogmatiker“ genannt.

Der berühmteste unter den unmittelbaren Nachfolgern des Hippokrates ist Diokles von Karystus, welcher wahrscheinlich in Athen lebte. Unter seinen zahlreichen Schriften befand sich ein von Soranus angeführtes grosses gynäkologisches Werk. Von Interesse sind die noch lange in Ansehen stehenden Angaben des Diokles über die Entwicklung des Embryo: „Am neunten Tage zeigen sich einige Blutpunkte; am achtzehnten beginnt die Bewegung des Herzens; am siebenundzwanzigsten erscheinen in einer schleimigen Membran schwache Spuren des Rückenmarks und des Kopfes“.

Ebenso berühmt war Praxagoras von Kos, der Lehrer des Herophilus. Demselben wird die erste genauere Unterscheidung der Arterien, Venen und Nerven zugeschrieben. Die Körperwärme nannte er eine erworbene, nicht eine „eingepflanzte“ Eigenschaft. Das Gehirn betrachtete er als einen Anhang des Rückenmarks; Volvulus heilte er durch eine nicht näher beschriebene Operation.

Chrysippus von Knidos, ein Zeitgenosse des Aristoteles, ist am bekanntesten durch seine Verwerfung des Aderlasses und der Abführungsmittel, statt deren er das Binden der Glieder, Brechmittel und Klystiere empfahl. Zu seinen Anhängern gehörte Xenophon von Kos. In dieselbe Zeit fällt Philistion von Lokri, einer der berühmtesten Aerzte des früheren Alterthums.

Bearbeitung der Heilkunde in Alexandrien.

21. Die nach dem Tode Alexanders des Grossen eintretende Theilung des macedonischen Reiches in eine Anzahl kleinerer Staaten wurde für das geistige Leben von ebenso grosser Bedeutung, wie für die Politik. Die neuen Königssitze der Ptolemäer in Aegypten, der Attaliden in Pergamus, der Seleuciden in Syrien, gestalteten sich zu Brennpunkten der höheren Cultur, deren Einfluss sich zum Theil bis in das Mittelalter hinein erstreckte.

Am kräftigsten entwickelte sich das geistige Leben in dem von uralter Zeit her befruchteten Boden von Aegypten unter den drei ersten Ptolemäern: Ptolemäus Lagi, Philadelphus und Euergetes. Schon der Erste von diesen gründete das Museum und das Serapeum, in welchen Tausenden von Gelehrten jeder Art Unterhalt und Musse zur Pflege der Wissenschaften dargeboten wurde, — grosse Bibliotheken, ausgedehnte Thier- und

Pflanzen-Gärten u. s. w.; Anstalten, aus denen Mathematiker wie Euklides, Astronomen wie Ptolemäus, Physiker wie Heron hervorgingen. Allerdings gewannen in denselben auch pedantische Bücherweisheit und die den Orientalen eigenthümliche dialektische Spitzfindigkeit reiche Nahrung. Schon Seneca sagt von ihnen, dass sie ihren Ursprung weniger der Liebe zur Wissenschaft, als literarischer Prunksucht verdankten: „non in studium, sed in spectaculum comparaverant". Uebrigens gingen sie grossentheils schon im Alterthum, namentlich durch Feuersbrünste, zu Grunde.

Dem inneren Verfall folgte sehr bald der äussere. Unter Ptolemäus Physkon wurden viele Gelehrte vertrieben; aber sie verpflanzten die griechische Bildung zu den „Barbaren", namentlich nach Rom.

Nicht die letzte Stelle unter den in Alexandrien bearbeiteten Wissenschaften nahm die Medicin ein. Diese Alexandrinische Periode der Heilkunde ist allerdings eine der dunkelsten, weil die aus derselben stammenden Werke schon nach verhältnissmässig kurzer Zeit untergingen. Aber Alles spricht dafür, dass während derselben sämmtliche Zweige der Heilkunde eine überaus bedeutende Förderung erfuhren.

Die diesem Zeitraume angehörigen Alexandrinischen Aerzte sind durchgängig Griechen; durchaus griechisch ist der Charakter ihrer Bestrebungen. Dem Arzte von Kos zollen die Meisten hohe Verehrung; aber deutlich zeigt sich doch der Einfluss des Aristotelischen Realismus, vielleicht auch der skeptischen Philosophie des Pyrrho (um 300 v. Chr.), namentlich der der Knidischen Schule.

22. Die wichtigsten von diesen Aerzten sind Herophilus und Erasistratus, die Begründer der Anatomie des Menschen. In hohem Grade kam denselben hierbei die uralte ägyptische Sitte der Einbalsamirung der Leichen zu statten, durch welche den Aegyptern die Zergliederung menschlicher Körper keineswegs so abschreckend erschien, als den Griechen. Es steht sogar unzweifelhaft fest, dass die Ptolemäer ihren Aerzten lebende Verbrecher überliessen, um Vivisectionen vorzunehmen. Am wichtigsten ist der Bericht des Celsus, welcher diese, offenbar noch zu seiner Zeit lebhaft verhandelte, Angelegenheit ausführlich bespricht. Aus seiner Beschreibung geht hervor, dass bei jenen Vivisectionen zuerst die Bauchhöhle geöffnet, dann das Zwerchfell

zerschnitten wurde, wonach sofort der Tod eintrat, und schliesslich die Brust-Höhle untersucht wurde.

Herophilus aus Chalcedon (um 300 v. Chr.), einer der berühmtesten Aerzte des Alterthums, war der Schüler des Praxagoras und Chrysippus. Von seinen zahlreichen Werken sind nur noch geringe Fragmente vorhanden. Für die Sorgfalt seiner Untersuchungen zeugen die Beschreibung des noch jetzt seinen Namen führenden „Torcular“, der Gehirn-Höhlen, besonders des Calamus scriptorius im vierten Ventrikel. Im Auge beschrieb er den Glaskörper, die Chorioidea und die „netzartige Haut“, wahrscheinlich die Retina. Ferner kannte Herophilus wie Erasistratus bereits die Chylusgefässe: „Adern, welche nicht in die Leber, sondern in gewisse drüsenartige Körper eindringen.“ — Von den männlichen Genitalien und ihren Verrichtungen entwirft er eine durchaus richtige Beschreibung. In praktischer Hinsicht beherrscht Herophilus in gleicher Weise alle Zweige der Heilkunde. Den theoretischen Lehren des Hippokrates ist er unbedingt ergeben, aber sie üben auf sein Handeln nur geringen Einfluss. Das grösste Gewicht legt er auf die Erforschung der unmittelbaren Ursachen der Krankheiten, auf die wichtigsten Symptome, namentlich den Puls, und die anatomischen Veränderungen. Erprobten Arzneien schenkt er grosses Vertrauen; die Venaesection wird sehr häufig angewendet. Dagegen gelten bei Blutungen das Binden der Glieder und der Gebrauch des Kochsalzes als Getränk als die wichtigsten Mittel.

Erasistratus (gest. 280 v. Chr.) aus Iulis auf Keos lebte zuerst lange Zeit am Hofe des Seleukus Nikator in Antiochien, dann in Alexandrien. Von seinen höchst bedeutenden anatomischen Leistungen sollen nur die Unterscheidung der Bewegungs- und Empfindungs-Nerven, welche er allerdings zum Theil noch mit den Sehnen zusammenwirft, hervorgehoben werden. Eigenthümlich ist dem Erasistratus die Lehre von den „Synanastomosen“; Verbindungen zwischen den Arterien und Venen, welche im normalen Zustande geschlossen sind, aber bei der Erklärung vieler Krankheiten eine wichtige Rolle spielen. Namentlich die arteriellen Blutungen erklärt Erasistratus dadurch, dass bei der Verletzung der Arterien zuerst [mit dem bekannten zischenden Geräusch] „Pneuma“, dann das durch die sich öffnenden Synanastomosen in die Arterien eintretende Venenblut entweicht.

Im schroffsten Gegensatz zu Herophilus steht die geringe

Meinung des Erasistratus von den Verdiensten des Hippokrates. Aber in Betreff der Bedeutung der unmittelbaren Ursachen der Krankheiten stimmt er mit seinem Gegner überein. Eine wichtige ätiologische Rolle spielen bei Erasistratus das Uebermaass der Nahrung, Dyspepsie und Plethora. Die letztere gilt ihm als die Hauptursache der Entzündungen und des Fiebers, welches durch das Eindringen von Blut in die Arterien entsteht und nur als ein Symptom der ersteren betrachtet wird. Demgemäss ist das Hauptmittel bei der Behandlung der Fieber das Binden der Glieder, um durch Druck die Synanastomosen zu verschliessen.

Die Schulen der Herophileer und Erasistrateer erhielten sich bis in das späte Alterthum. Beiden gemeinsam war die Werthschätzung der Anatomie; aber schon früh trat an die Stelle des Eifers für anatomische Forschungen die Vorliebe für theoretische Erörterungen. — Unter den Anhängern des Herophilus treten im dritten Jahrhundert besonders Eudemus, ein tüchtiger Anatom, Kallimachus, Kallianax, Bakchius von Tanagra, Mantias, Demetrius, besonders berühmt als Geburtshelfer, und Andreas von Karystus hervor. Nach der Vertreibung der Gelehrten aus Alexandrien durch Ptolemäus Physkon entstand eine Herophileische Schule zu Laodicea in Syrien, die sich lange erhielt, und aus welcher kurz vor und nach Christi Geburt mehrere berühmte Aerzte hervorgingen, z. B. Zeuxis, Alexander Philalethes, Heraklides, Dioskorides Phakas und Demosthenes Philalethes aus Marseille, der angesehenste Augenarzt des Alterthums, dessen ophthalmologisches Werk noch im dreizehnten Jahrhundert vorhanden war, und welchem vielleicht auch ein berühmtes Buch über Kinderkrankheiten zugeschrieben werden muss.

Die namhaftesten Erasistrateer waren Straton von Lampsakus, Xenophon von Kos, Ptolemäus, Chrysippus (verschieden von dem Knidier), Artemidorus, Apollonius von Memphis u. A. Eine eigentliche Schule der Erasistrateer bildete sich erst um 50 v. Chr., besonders durch Hikesius und Menodorus, in Rom, wo noch im zweiten Jahrhundert n. Chr. zahlreiche Anhänger dieser Schule lebten. Zu ihnen gehörte Philoxenus, welchen Celsus den berühmtesten Chirurgen seiner Zeit nennt.

Die empirische Schule.

23. Eine der wichtigsten Erscheinungen der Alexandrinischen Periode ist die Entstehung der empirischen Schule. Offenbar

entsprang sie dem Streite der Herophileer und Erasistrateer über den Werth der Hippokratischen Medicin. In der Regel wird Philon, der Zeitgenosse des Herophilus, zuweilen auch der etwas spätere Serapion, als ihr Stifter angegeben. Den grössten Einfluss auf die Entwickelung ihrer Grundsätze hatte ein Zeitgenosse des Letzteren, Glaukias von Tarent. Der von den Empirikern für ihre Schule gewählte Name sollte bezeugen, dass sie als ihre wichtigste Aufgabe die Förderung der praktischen Heilkunde durch die Erfahrung betrachteten. Die Erforschung der letzten Ursachen der Krankheiten, demgemäss auch die Anatomie, erklärten sie für überflüssig. Sie gründeten die Kenntniss der Krankheiten auf die Beobachtung (*τήρησις*) und die Anamnese (*ἱστορία*). Serapion fügte hierzu die Analogie: „den Uebergang vom Aehnlichen" (*ἡ ἀπὸ τοῦ ὁμοίου μετάβασις*). Dies ist der berühmte „Dreifuss" der Empiriker.

Celsus hat viele von den Kraftsprüchen der Empiriker aufbewahrt, z. B. „Ne agricolam quidem aut gubernatorem disputatione, sed usu fieri". — „Non interesse quid morbum faciat, sed quid tollat". — Morbos non eloquentia sed remediis sanari".

Die Empiriker haben sich um die Feststellung des thatsächlichen Materials der Medicin grosse Verdienste erworben; namentlich gingen aus ihrer Schule bedeutende Wundärzte hervor. Zu den berühmtesten Mitgliedern der Schule gehörten Zeuxis (um 250 v. Chr.), Heraklides aus Tarent (beide verschieden von den gleichnamigen Herophileern), Apollonius, „der Empiriker", Apollonius Biblas („der Bücherwurm"), Zopyrus, Apollonius von Kittium, Posidonius, vielleicht auch Marinus und Quintus, Lykus, Satyrus, Aeschrion, Pelops und Phecianus, sämmtlich Lehrer Galen's. Die letzten Spuren der empirischen Schule lassen sich bis an das Ende des Alterthums verfolgen.

Leistungen der Alexandriner.

24. Die fast ausschliesslich der Praxis zugewendete Richtung der Alexandrinischen Aerzte erklärt ihre Vorliebe für die Bearbeitung der Pharmakologie, Chirurgie und Geburtshülfe. Der Arzneimittellehre freilich glaubte man am besten durch planloses Zusammenraffen von Naturprodukten jeder Art, selbst menschlichen und thierischen Excrementen, zu nützen.

Von der grossen Zahl der hierher gehörigen Schriften sind

nur zwei hexametrische, auch in poëtischer Hinsicht nicht werthlose, Gedichte über Vergiftungen und deren Behandlung, verfasst von Nikander aus Klaros bei Kolophon (Mitte des zweiten Jahrhunderts vor Chr.), auf uns gekommen: *Θηριακὰ* und *'Αλεξιφάρμακα* (Neueste Ausgabe von O. Schneider, Leipzig. 1856. 8.) — Hierher gehören ferner die toxikologischen Studien der „königlichen Giftmischer" Attalus III., Philometor von Pergamus und Mithridates von Pontus (120—64 v. Chr.), von welchem erzählt wird, dass er, um sich durch Gewöhnung zu schützen, täglich ein Gift zu sich genommen habe. Mithridates hinterliess ein Werk *Θηριακὰ* und *Geheime Memoiren* über Gifte und Gegengifte. Die letzteren gelangten in den Besitz des Pompejus, und bildeten die Grundlage einer von seinem Freigelassenen Lenaeus bearbeiteten Schrift. Das nach seinem Urheber „Mithridatium" genannte, sehr complicirte, allgemeine Gegengift stand noch Jahrhunderte lang in Ansehn, und bildete später die Grundlage des berühmten Theriak.

Ein Zeitgenosse des Mithridates, der „Rhizotom" Krateuas, verfasste ein vielleicht noch vorhandenes Werk über Arzneimittel mit colorirten Abbildungen.

Die Chirurgie erhielt wahrscheinlich durch die Alexandriner die Gestalt, in welcher sie uns bei Celsus entgegentritt. Der berühmteste von den Alexandrinischen Wundärzten, Philoxenus, verfasste ein aus mehreren Bänden bestehendes Werk über Chirurgie. Ferner nennt Celsus den Sostratus, Apollonius von Kittium und von Tarent, und Ammonius den „Lithotomen", welcher den Steinschnitt durch die Zertrümmerung zu grosser Blasensteine bereicherte. Sodann gehören hierher mehrere, wahrscheinlich in Alexandrien gebildete, Wundärzte, welche kurz vor Celsus in Rom lebten: Tryphon, Euelpistus und Meges.

Eine verhältnissmässig hohe Blüthe zeigt auch die Geburtshülfe der Alexandriner. Herophilus bezeichnet als die wichtigsten Geburtshindernisse: Querlagen, unvollständige Eröffnung des Muttermundes, Nicht-Zerreissung der Eihäute, Kyphose und Lordose [wahrscheinlich meist mit rhachitischem Becken] und Tod des Kindes. Demetrius von Apamea nannte als Ursachen der Dystokie allgemeine Abnormitäten der Mutter, der Geburtstheile (besonders „schmale Hüften") und des Kindes. Als normal galt ihm nur die Kopflage; unter den abnormen Kindeslagen als die am wenigsten ungünstige die Fusslage.

Die Medicin bei den Römern.

25. Eine römische Heilkunde im eigentlichen Sinne hat es ebensowenig gegeben, als eine römische Philosophie, Poësie und bildende Kunst. Denn was sich von Medicin bei den Römern findet, ist gleich jenen den Griechen entlehnt. — Fast bis zum Ende der Republik nahmen die Römer, das abergläubigste der Völker, in öffentlicher und häuslicher Noth ihre Zuflucht zu den Sibyllinischen Büchern, zu Göttermahlzeiten, und zu den zahlreichen Gottheiten, in denen sie die Verkörperungen freundlicher und feindlicher Naturgewalten verehrten: der Dea Salus, dem Apollo medicus u. a. m. Zur Abwehr der allverbreiteten Fieber-Miasmen flehte man zu der Mefitis und Cloacina; Schwangere und Kreissende erbitten den Schutz der Lucina; der Prosa, Postverta, Intercidona und Ossipaga empfehlen sie die Lage, den Nabelstrang und das Gedeihen der Knochen des Kindes.

In der ältesten Zeit und noch weit in die republikanische Periode hinein war alles Sinnen und Trachten des Römers auf den Gewinn der Mannhaftigkeit, „Virtus", gerichtet. Alles Andre, was nur dazu dient, die Kraft des Leibes zu verzärteln und zu schwächen, gilt ihm als verächtlich. Der entschiedenste Vertreter dieser Grundsätze der Römer von ächtem Schrot und Korn ist der alte M. Porcius Cato (234—149) v. Chr.), „an Leib und Seele ein Mann von Eisen". Nichts ist ihm so verhasst, als das Wesen und Wissen der Griechen, welches der Tugend der Römer den Untergang droht. Am meisten warnt er seinen Sohn vor der verweichlichenden Kunst und der Habgier der griechischen Aerzte. Er selbst verfasste Schriften über die für den Römer wichtigsten Gegenstände: die Geschichte Roms, das Staatswesen, die Kriegskunst und den Landbau. Die letztere, noch vorhandene, Schrift enthält eine Sammlung von Recepten für Menschen und Vieh. Cato zeigt in derselben ganz achtungswerthe Kenntnisse von Luxationen, Fracturen, Geschwüren, Nasenpolypen, Mastdarmfisteln, Strangurie u. s. w. Als Universalmittel gebraucht er innerlich und äusserlich das Nationalgericht der Etrusker, den Kohl, und den Wein; neben denselben aber auch magische Heilsprüche („Carmina"). Sein „Hausbuch" (*Commentarius*) handelte ebenfalls von den wichtigsten Krankheiten und ihren Heilmitteln. Der wackere Mann legte auf seine medicinischen Leistungen so grossen Werth, dass er sich selbst eine Statue im Tempel des Aeskulap errichtete.

Aehnliche Schriften wurden von dem schon genannten **Lenaeus**, von **Valgius Rufus** und **Varro** verfasst. Der Letztere zeigt in seinem Werke *De re rustica* entschiedenes Verständniss für medicinische, besonders für hygienische Fragen: z. B. die gesundheitsgemässe Einrichtung von Landhäusern. Eine Epidemie auf Corcyra beseitigte er durch gründliche Ventilation der von Kranken und Leichen erfüllten Wohnungen.

Die Angabe des Plinius, dass es in Rom sechshundert Jahre lang keine Aerzte gegeben habe, ist eine Uebertreibung. Denn schon im fünften Jahrhundert werden Aerzte erwähnt. Zur Zeit Sulla's (um 60 v. Chr.) wohnten bereits zahlreiche griechische Aerzte, meist wohl Gymnasten, in Rom. Mit Unrecht nennt deshalb Plinius als den ersten daselbst auftretenden Arzt den **Archagathus** (218 v. Chr.) Dieser dem Anschein nach tüchtige Mann beschäftigte sich zunächst nur mit der Behandlung von Wunden, Fracturen und Luxationen, und erhielt deshalb vom Volke den Ehrennamen „Vulnerarius". Der Senat kaufte ihm an einer frequenten Strasse eine „Taberna". Als er sich aber vermass, auch Operationen zu unternehmen, da verwandelte sich die bisherige Gunst in Abscheu. Er hiess nunmehr „Carnifex", und sah sich genöthigt, die Stadt zu verlassen.

Asklepiades.

26. Die Medicin im eigentlichen Sinne fand in Rom erst seit der Vertreibung der Gelehrten aus Alexandrien und seit der Unterwerfung Griechenlands Eingang. Das römische Leben erfuhr durch seine Verschmelzung mit dem hellenischen Wesen, die Herrschaft der griechischen Sprache und Literatur eine vollständige Umwandlung; aber auch dann noch vermochte die Heilkunde erst festen Fuss zu fassen, nachdem die griechische Philosophie, Rhetorik und Poësie vorausgegangen waren. Sie konnte nur dann erwarten, bei den Römern Eingang zu finden, wenn sie sich mit der herrschenden Philosophie, der stoischen, verband.

Diese Aufgabe wurde durch **Asklepiades** aus Prusa in Bithynien, den Zeitgenossen und Freund des Atticus, Cicero und anderer Männer, gelöst. Ob seine Lehre ihm eigenthümlich oder Andern entlehnt war, ist unbekannt. Jedenfalls offenbart sie deutlich den Einfluss der Alexandriner und der Gymnasten. — Die Grundlage von dem System des Asklepiades bildet die atomistische Lehre des Epikur. Nach derselben besteht der

Körper des Menschen aus zahllosen Atomen und den zwischen ihnen gelegenen, mit Empfindung begabten, Kanälen (*πόροι*). Die Gesundheit beruht auf dem normalen Verhalten der Atome und der normalen Weite der Poren; die wichtigste Ursache der Krankheit ist die Vermischung der flüssigen und geistigen Atome und die dadurch erzeugte „Stockung“. Mit grosser Klugheit gründete Asklepiades seine Therapie auf die Maxime, in welcher die gebildeten Römer das wichtigste Mittel zum Wiedergewinn der alten, längst verlorenen, Mannhaftigkeit erblickten, das „Naturae convenienter vivere“ der Stoiker. Seine Heilmittel sind vorzugsweise physikalischer und diätetischer Art: Entziehung von Speisen, Wasser-Trinken, Reibungen, warme, hauptsächlich kalte Bäder, active und passive Bewegungen. Dagegen verwirft Asklepiades alle schwächenden Einflüsse: übermässige Erwärmung des Körpers, Brech- und Abführmittel. Er ist der Urheber der Vorschrift: „Tuto, cito et jucunde curare.“ Die Annehmlichkeit freilich spielte, wie Plinius sagt, bei ihm eine untergeordnete Rolle. Den Lehren des Hippokrates trat Asklepiades auf das entschiedenste entgegen; am meisten dem Grundprincip der Therapie des grossen Koërs, welches die „Natur“ für den Arzt der Krankheiten erklärt. Denn Asklepiades sagt sogar: „Non solum non prodesse naturam, verum etiam nocere“. Seine praktische Tüchtigkeit wird auch durch seine chirurgischen Leistungen bezeugt. Er gilt z. B. als Erfinder der Tracheotomie. (Die Fragmente des Asklepiades sind gesammelt von Gumpert. Vimar. 1794. 8.)

Die Methodiker.

27. Die Lehren des Hippokrates hatten schon in Alexandrien verschiedene Angriffe erfahren, aber ein vollständig abgeschlossenes System, das methodische, wurde denselben erst durch die Nachfolger des Asklepiades entgegengestellt. — Der Hauptbegründer desselben ist Themison von Laodicea, ein hochangesehener Schriftsteller. — Asklepiades hatte als Elementarformen der Krankheit die abnormen Bewegungen der „Atome“ und die Beschaffenheit der Kanäle („Poren“), in welchen jene sich bewegen, bezeichnet. Themison beschränkte sich auf das abnorme Verhalten der letzteren, also der festen Gebilde, und führte alle Krankheiten auf die Abweichungen derselben von dem mittleren Maasse (dem „mittleren Wege“ (*μέθοδος*) zurück. Diese Abweichungen sind die Erschlaffung und Zusammenziehung (*ῥύσις, τὸ ῥοῶθες, στέγνοσις, τὸ*

στεγνόν) „Laxum et Compressum“ (Celsus), „Solutio et Constrictio“ (Caelius Aurelianus). Untergeordnet ist der später hinzugefügte „Status mixtus“ (τὸ μεμιγμένον). Diese Grundzustände sind die κοινότητες (die „Communitäten“) der Methodiker. Ihre Diagnose gründet sich auf das allgemeine Verhalten des Körpers und der einzelnen Theile, namentlich der Secretionen. Alle übrigen Verhältnisse: die Ursachen, sogar der Sitz der Krankheit, sind untergeordnet, und eben deshalb wird, wie bei den Empirikern, auf die Kenntniss der Anatomie nur geringer Werth gelegt. — Hieraus ergibt sich eine Therapie, die an Einfachheit nichts zu wünschen übrig lässt: die Bekämpfung der jedesmaligen Communität durch die den entgegengesetzten Zustand herbeiführenden Mittel. Allerdings machte sich die Plumpheit dieser Grundsätze, namentlich die Vernachlässigung der Krankheitsursachen, so früh geltend, dass man sich genöthigt sah, zu den allgemeinen „Communitäten“ noch andere, z. B. die den Ursachen entnommenen (Vergiftungen, Verletzungen u. s. w.) hinzuzufügen.

Zu den namhaftesten Methodikern gehört Thessalus aus Tralles in Lydien, unter Nero. Mit der gewöhnlichen Anmassung halbgebildeter Neuerer erklärte er Alles bis dahin in der Medicin Geleistete, namentlich die Lehren des Hippokrates, für werthlos. Er umgab sich mit einem wüsten Haufen von Abenteurern, denen er in sechs Monaten die Medicin zu lehren sich vermass. In seiner Grabschrift nannte er sich „Besieger der Aerzte“ (ἰατρονίκης). Auf der andern Seite ist anzuerkennen, dass Thessalus die Therapie der dyskrasischen Krankheiten, auf welche die „Communitäten“ nicht angewendet werden konnten, mit dem „umstimmenden Verfahren (Metasynkrise, recorporatio)“ bereicherte.

Den Methodikern kann trotz ihrer Einseitigkeiten das Verdienst nicht versagt werden, dass sie der Herrschaft der Auctorität, namentlich dem Humorismus, entschieden entgegentraten, und auf das allgemeine Verhalten der Kranken, wenigstens in diagnostischer Hinsicht, grosses Gewicht legten. Dagegen gereicht ihnen, wie schon Celsus bemerkt, zum Vorwurf, dass sie die Ursachen und die örtlichen Erscheinungen der Krankheiten, vor Allem die im Verlauf derselben sich kundgebenden Heilbestrebungen, vernachlässigten, und die Therapie in gedankenlose Routine ausarten liessen. Allerdings bildete bei den einsichtsvolleren Anhängern der Schule die methodische Therapie nur die formelle Einkleidung ihrer praktischen Erfahrungen. Besonderes Lob verdient die aus-

gedehnte Berücksichtigung der Diätetik im weitesten Umfange: der Umgebung der Kranken, der Reinheit der Luft, der Körperübungen (unter diesen des lauten Vorlesens, der „clara lectio"), und die bedeutende Einschränkung aller heftig wirkenden, vorzüglich der ausleerenden Mittel. Diese therapeutischen Vorschriften erhielten sich zum grossen Vortheil der praktischen Heilkunde noch lange Zeit.

Soranus.

28. Der bedeutendste aller Methodiker und einer der hervorragendsten Aerzte des Alterthums überhaupt ist Soranus von Ephesus, welcher unter Trajan und Hadrian in Rom lebte. Die wichtigsten von seinen alle Gebiete der Medicin umfassenden Schriften sind das umfangreiche Werk *Ueber akute und chronische Krankheiten*, welches wir in der lateinischen Bearbeitung des Caelius Aurelianus besitzen [1]; ferner ein von Niketas aufbewahrtes griechisches Fragment über die Kennzeichen der Knochenbrüche (bei Ideler, *Medici graeci minores.* Berol. 1845. 8.) und das neuerdings von Dietz im Original entdeckte Werk *Ueber Frauenkrankheiten* (*περὶ γυναικείων παθῶν*. ed. Dietz, Regiomont. 1838. 8. — Griech. und lat. von Ermerins. Traj. ad Rh. 1869. 8.). Durch sein grosses Werk über Pathologie und Therapie, die Hauptquelle für die Kenntniss der praktischen Thätigkeit der Methodiker, übte Soranus bis weit in das Mittelalter hinein sehr grossen Einfluss. Noch weit wichtiger ist seine zunächst für Hebammen bestimmte gynäkologische Schrift, als die einzige dieses Faches, welche sich erhalten hat. Dieselbe beginnt mit der Aufzählung der Eigenschaften der Hebammen, der Beschreibung der weiblichen Genitalien, der Menstruation und Schwangerschaft. Die Vorschriften zur Leitung der Geburt, der Lösung der Placenta, sind durchaus naturgemäss; aber der interessanteste Abschnitt ist die in der alten Literatur einzig dastehende Abhandlung über die Diätetik der Kinder, namentlich in Betreff der ausführlichen Vorschriften über den Gebrauch der Bäder und die mit dem Kinde vorzunehmenden gymnastischen Manipulationen. Ebenso sorgfältig wird von der Auswahl der Amme gehandelt, welche jederzeit an die Stelle der Mutter treten soll, weil Soranus das Stillungsgeschäft (gleich wie die Empfängniss und Schwangerschaft) für gesundheitsschädlich hält.

---

[1]) S. § 29.

Auf die Abhandlung der wichtigsten Krankheiten der Kinder folgt die Besprechung der Anomalieen der Menstruation, der Hysterie, des Fluor albus, der Lageveränderungen des Uterus u. s. w. Molen werden von Tympanites und Ascites durch die Percussion und Succussion unterschieden. — Die Lehre von den Dystokieen hatte seit Begründung der Alexandrinischen Schule nur geringe Fortschritte gemacht. Soranus wiederholt der Hauptsache nach die Vorschriften des Herophilus und Demetrius[1]). Schwere Geburten entstehen durch abnormes Verhalten der Mutter überhaupt, der Geburtstheile und des Kindes. Bei der Untersuchung der inneren Genitalien gedenkt Soranus des Scheidenspiegels (διόπτρα.) Mehrere solche in Pompeji gefundene Instrumente bestehen aus einem mit einer Schraube versehenen bronzenen Dilatator. Eine Hindeutung auf Beckenenge findet sich nur an einer Stelle: „Frauen mit breiten Schultern und schmalen Hüften gebären schwer". Als normale Kindeslage gilt nur die Kopflage. — Diesem dürftigen Zustande der Pathologie der Geburt steht eine überaus fortgeschrittene Therapie gegenüber. Mit Verwerfung aller von seinen Vorgängern gerühmten gewaltsamen Massregeln empfiehlt Soranus, alle abnormen Kindeslagen, namentlich bei vorliegenden Extremitäten, in die Kopf- oder Fusslage zu verwandeln; ein vorgefallener Arm wird im Nothfalle exarticulirt. Allerdings wird auch das Abreissen des Kopfes als ein bei der Extraction an den Füssen häufiges Ereigniss erwähnt. Die Zerstückelung des Kindes wird auf die seltensten Fälle beschränkt.

Caelius Aurelianus. Muscio.

29. Die Hauptquellen für die Kenntniss der methodischen Pathologie und Therapie sind mehrere von Caelius Aurelianus aus Sicca in Numidien (Ende des vierten oder Anfang des fünften Jahrhunderts) in barbarisches Latein übertragene Werke des Soranus: namentlich das seit langer Zeit bekannte *Ueber die akuten und chronischen Krankheiten.* (Beste Ausgabe von Amman, L. B. 1709. 4. 1722. 4.)

Das erste Buch handelt nur von der „Phrenitis", einem in der Mehrzahl der Fälle mit dem Typhus und „typhösen Zustande" zusammenfallenden Leiden; das zweite Buch von Lethargus, Katalepsie, Pleuritis und Pneumonie; das dritte von den Anginen (mit Erwähnung der Laryngotomie), Apoplexie, Tetanus,

[1]) S. oben S. 43.

Hydrophobie, Ileus, Satyriasis, Cholera [europaea] und Diarrhöen. — In dem die chronischen Krankheiten behandelnden Theile sind besonders werthvoll die Darstellung der Epilepsie, der Manie und der Melancholie. Als „Paralyse" werden alle Behinderungen der Bewegung und Empfindung beschrieben. Die betreffenden Heilmittel sind Seebäder, Thermen, kalte Bäder, Reisen, „Castoreum" (wahrscheinlich Moschus). Eine ausführliche Darstellung finden die Zahnschmerzen, die „Katalepsie" (grossentheils Hysterie), die chronischen Affectionen der Respirationsorgane, besonders die Phthisis, welche in symptomatischer Beziehung vortrefflich beschrieben wird, das Empyem, die Bulimia [in vielen Fällen wahrscheinlich Diabetes] und die Wassersucht.

Andere gleichfalls von Caelius Aurelianus herrührende, erst neuerdings von V. Rose entdeckte Verarbeitungen von Schriften des Soranus sind folgende: *Interrogationes et responsiones, s. Liber responsionum;* eine Art Katechismus über Diätetik, diätetische Therapie, Chirurgie und Geburtshülfe; — *Liber pharmaceuticus responsionum*; — *Genetia*, eine abgekürzte Uebersetzung von dem gynäkologischen Hauptwerke des Soranus. — Die Fragmente dre *Libri responsionum* sind von Interesse, weil sie von manchen Gegenständen, namentlich von der Diätetik und der Fieberlehre, handeln, welche in dem Hauptwerke nicht vorkommen. (Bruchstücke der *Responsiones* bei V. Rose, *Anecdota graeca et graecolatina II.)*

Die für Hebammen bestimmte Schrift des Muscio ist der Hauptsache nach ebenfalls den lateinischen *Responsiones medicinales* und dem gynäkologischen Hauptwerke des Ephesiers entlehnt. Die lateinische Arbeit des Muscio wurde im fünfzehnten Jahrhundert ins Griechische übersetzt, und galt seitdem für die Originalarbeit eines Griechen „Moschion", bis der neueste Herausgeber, V. Rose, den Irrthum aufklärte. (*Sorani Gynaeciorum vetus translatio latina nunc primum ed.* Val. Rose. Lips. 1882. 8.)

Celsus.

30. Noch in den letzten Decennien der Republik war in Erfüllung gegangen, was der alte Cato voraussah: das Römerthum war dem hellenischen Wesen unterlegen. Eine Zeit lang beschränkten sich die Studien der gebildeten Klassen auf die Aneignung des griechischen Wissens; aber bald erwachte der Trieb

nach selbständiger Thätigkeit. Besonders lebhaft war seit den Tagen des Asklepiades das Interesse der Römer für die Heilkunde. Die frühesten Produkte der römischen medicinischen Literatur waren erklärlicher Weise durchaus compilatorischer Art. Dies gilt im Wesentlichen auch von der umfassenden Darstellung der Medicin, welche Aulus Cornelius Celsus, ein Mann von hoher geistiger Begabung und umfassender Bildung aus dem edlen Geschlecht der Cornelier, in das von ihm bearbeitete grosse encyklopädische Werk, welches die Rhetorik, Philosophie, Kriegskunst, Landwirthschaft und Medicin umfasste, aufnahm. Nur der die Heilkunde enthaltende Theil ist, fast vollständig, auf uns gekommen. Die viel verhandelte Frage, ob Celsus Arzt war, erledigt sich leicht, wenn man erwägt, dass es für diejenigen Römer, welche ausgedehnte Landgüter besassen, sehr wichtig war, bei vorkommenden Krankheitsfällen ihrer zahlreichen Sklaven entweder selbstthätig einzugreifen, oder doch die Anordnungen der Aerzte, welche gleichfalls grösstentheils Sklaven oder Freigelassene waren, zu überwachen. Dafür spricht namentlich eine Stelle bei Celsus selbst, in welcher er sagt, dass Diejenigen, welche grosse Krankenhäuser unterhalten („qui ampla valetudinaria nutriunt") genöthigt sind, sich auf allgemeine Indicationen zu beschränken („ad communia confugiunt"). Unzweifelhaft war Celsus nur medicinischer Dilettant, aber ebenso vertraut mit den wichtigsten Grundfragen der theoretischen Medicin, wie mit der praktischen Ausübung der Heilkunde, namentlich auch der Chirurgie. Gerade der dieser letzteren gewidmete Abschnitt ist von allen der werthvollste. Das Werk des Celsus ist, die Hippokratische Sammlung ausgenommen, die einzige die ganze Heilkunde umfassende Schrift des vorchristlichen Alterthums, welche sich erhalten hat, und demnach fast die einzige Quelle, aus welcher wir eine Kenntniss von der über dreihundert Jahre umfassenden Alexandrinischen Periode der Heilkunde gewinnen können. Von grosser Bedeutung ist das Werk des Celsus auch durch seine Schreibart, welche hinter der des goldenen Zeitalters der römischen Literatur nur wenig zurücksteht. — Es handelt in sieben Büchern von den durch diätetische, pharmaceutische und chirurgische Mittel heilbaren Krankheiten. Im letzten Abschnitte treten hauptsächlich die Darstellung der Amputation, des Steinschnitts (Sectio lateralis) und die Andeutung der plastischen Operationen hervor. — Trotz seines Werthes scheint das Werk weder bei den Zeitgenossen

des Verfassers noch im späteren Alterthume besondere Beachtung gefunden zu haben. Für das grosse Publikum war es zu gründlich; die Aerzte, meistentheils Griechen, liessen die Arbeit eines lateinisch schreibenden Dilettanten unbeachtet. Aber auch im Mittelalter wird Celsus nur einigemal flüchtig erwähnt.

Die wichtigsten neueren Ausgaben sind die von Targa (zuerst Patav. 1769. 4. und öfters). Handausgaben von Ritter und Albers (Colon. ad. Rh. 1830. 8.), von Daremberg (Paris 1859. 8.), von Vedrènes (Paris 1876). Ausserdem zahlreiche Uebersetzungen in neuere Sprachen.

31. Das Werk beginnt nach einer in wenige Sätze zusammengedrängten Uebersicht der Geschichte der Medicin mit der berühmten Einleitung, in welcher Celsus die auch zu seiner Zeit in Reden und zahlreichen Schriften lebhaft verhandelte Frage erörtert, ob die Medicin nach wissenschaftlichen oder empirischen Grundsätzen bearbeitet werden müsse. Celsus selbst entscheidet sich, wie zu erwarten war, für die wissenschaftliche Methode, d. h. für die Begründung der Medicin auf Anatomie, Physiologie und die Erforschung der unmittelbaren Veranlassungen der Krankheiten, während alle hypothetischen Ursachen zwar das Nachdenken des Arztes beschäftigen, nicht aber sein Handeln beeinflussen dürfen.

Die hierauf folgende Darstellung der Diätetik, bei welcher Celsus dem Zwecke seines Werkes gemäss hauptsächlich die Lebensweise der vornehmeren Stände im Auge hat, ist eine noch keinesweges erschöpfte Quelle für die nähere Kenntniss des Privatlebens der Römer.

Das zweite Buch ist der Semiotik, der Diagnostik, Prognostik und der allgemeinen Therapie gewidmet. Bei der Prognostik folgt Celsus hauptsächlich dem Hippokrates, dessen hervorragende Leistungen, wie er sagt, gerade auf diesem Gebiete von allen Aerzten anerkannt wurden. In dem die allgemeine Therapie behandelnden Abschnitte nehmen diätetische Heilmittel die erste Stelle ein. Eine ausführliche, auch in chirurgischer Beziehung vortreffliche Darstellung findet der Aderlass; demnächst die Abführmittel, die „Communia remedia“ der Methodiker, die diätetischen Mittel im engeren Sinne, Diaphoretika u. s. w.

Die folgenden fünf Bücher handeln von den einzelnen Krankheiten, stets mit überwiegender Berücksichtigung der Therapie. Die Eintheilung gründet sich hauptsächlich auf den allgemeinen oder örtlichen Charakter der Erkrankungen und auf die vorzugs-

weise erforderlichen diätetischen, pharmaceutischen oder chirurgischen Heilmittel. Im Einzelnen werden besonders die Wechselfieber, die bei Fiebern auftretenden örtlichen Affectionen, Entzündungen, Delirien, die psychischen Erkrankungen „Lethargus, Morbus cardiacus“, Hydrops, Tabes, Phthisis (Milchdiät, Aufenthalt in Alexandrien, Honig, Terpenthin), Epilepsie, Elephantiasis u. s. w. besprochen. — Das vierte Buch, von allen das schwächste, zählt a capite ad calcem diejenigen Krankheiten auf, welche vorzugsweise durch äusserliche Mittel behandelt werden sollen. Die vorausgeschickten anatomischen Bemerkungen verrathen aufs deutlichste den Dilettantismus des Verfassers. — Das fünfte und sechste Buch betreffen die durch Arzneien heilbaren Krankheiten. Auf die Aufzählung der Medikamente folgen die an allen Körpertheilen vorkommenden Krankheiten: Verwundungen, Verbrennungen, Geschwülste, Carcinom, Fisteln, Haut-Affectionen u. s. w. — Das sechste Buch schildert die nur an gewissen Körpertheilen vorkommenden Krankheiten.

32. Das siebente und achte Buch sind der Chirurgie gewidmet. Die Undeutlichkeit vieler Beschreibungen rührt wahrscheinlich davon her, dass Celsus auf diesem Gebiete wenig heimisch war und vorzugsweise frühere Schriftsteller benutzte. Trotzdem sind gerade diese Abschnitte von hohem Werthe, weil sie die einzige Quelle unserer Kenntniss von den Fortschritten der Chirurgie in der Alexandrinischen Periode bilden.

Nach einer leider sehr flüchtigen Aufzählung der berühmtesten Wundärzte der früheren und seiner Zeit folgt die allbekannte Schilderung der für den Chirurgen erforderlichen Eigenschaften. Hierauf, wie im fünften Buche, die Abhandlung der an allen und der nur an einzelnen Körpertheilen vorkommenden chirurgischen Krankheiten. — Von besonderem Interesse ist der Abschnitt über den plastischen Ersatz von Defekten an den Ohren, der Nase und den Lippen. Die Otoplastik bezweckt hauptsächlich die Beseitigung der grossen Löcher, welche wahrscheinlich nicht selten in den Ohrläppchen ehemaliger Sklaven durch schwere Ohrgehänge entstanden, und durch Spaltung und blutige Vereinigung der ersteren gehoben wurden. Die sehr undeutliche Beschreibung des Verfahrens bei Defekten der Nase und der Lippen bezieht sich wahrscheinlich nicht auf eigentlichen plastischen Ersatz, sondern nur auf die Verdeckung des Defekts durch abgelöste und heran-

gezogene benachbarte Haut-Partieen. Hierher gehört auch der später beschriebene Ersatz des durch angebornen Mangel oder in Folge der Beschneidung fehlenden Präputiums und die berüchtigte, bei Sängern oder aus Gesundheitsrücksichten vorgenommene, „meist überflüssige“ Infibulation.

Das 26ste Kapitel dieses Buches enthält die berühmte Beschreibung des Steinschnitts bei Knaben, die durch ihre Undeutlichkeit, namentlich in Betreff des Ortes und der Richtung des halbmondförmigen Hautschnittes, so viele Streitigkeiten verursacht hat.

Vom höchsten Interesse ist die bei keinem früheren Schriftsteller sich findende Beschreibung der Amputation. Celsus beschränkt sie auf die äussersten Nothfälle, weil häufig während derselben durch Verblutung oder Ohnmacht der Tod eintritt. Der Schnitt soll, mit Vermeidung der Gelenke, in der Grenze zwischen Gesundem und Krankem sofort bis auf den Knochen dringen. Dann wird rings um den Knochen das gesunde Fleisch abgelöst, die Schnittfläche des Knochens geglättet, und möglichst mit der Haut bedeckt. Die Heilung der Wunde erfolgt durch Eiterung. — Der Durchschneidung des Periosts wird nicht gedacht; ebenso wenig ist die Rede von Massregeln, um Blutungen aus grossen Gefässen zu verhüten oder zu beseitigen.

Das achte Buch handelt von den Krankheiten der Knochen: der Caries (mit Erwähnung der partiellen Resection am Schädel, an den Rippen und am Sternum), der Trepanation, den einfachen und complicirten Fracturen, von denen die des Humerus und des Femur meist („fere“) die Amputation erfordern, und von den Luxationen.

Die Augenkrankheiten werden, dem Plane des Werks gemäss, theils bei den durch Medikamente heilbaren Uebeln, theils im chirurgischen Abschnitt beschrieben. Der Abhandlung des Staares geht eine höchst unklare Anatomie des Auges voraus. Der Staar („suffusio“) entsteht durch eine Krankheit oder Verletzung an der der Pupille entsprechenden „leeren Stelle“. Die Operation (unzweifelhaft die Sklerotikonyxis), deren bei Celsus gleichfalls zum ersten Male Erwähnung geschieht, wird so genau beschrieben, dass man den Eindruck gewinnt, dass Celsus selbst sie ausgeführt hatte.

Die ausführlichen Bemerkungen über Erkrankungen des Gehörorgans sind die einzigen, welche sich im früheren Alterthum finden. Taubheit wird lediglich auf krankhaftes Verhalten der „eingeborenen Luft“ zurückgeführt.

Der geburtshülfliche Abschnitt beschränkt sich auf die An-

weisung zur Entfernung abgestorbener Früchte. Bei vorliegendem Kopfe wird vermittelst eines mit kurzer scharfer Spitze versehenen Hakens vom Auge, Ohr oder der Stirn aus die Enthirnung vorgenommen. Bei Fusslagen wird die Extraction, bei Querlagen die Wendung ausgeführt. Gelingt sie nicht, so wird eine etwa vorliegende Extremität abgeschnitten, vermittelst eines in die Achselhöhle eingesetzten Hakens der Nacken des Kindes in den Beckeneingang geleitet, dann mit einem auf der Innenfläche scharfen Haken der Rumpf getrennt, und der etwa zurückbleibende Kopf durch Druck auf den Unterleib der Kreissenden so weit herabgedrückt, dass die Enthirnung möglich wird. Bei Steisslage wird das Kind nach innen zurückgedrängt, um die Wendung zu bewirken. Ist die Frucht bereits in Fäulniss übergegangen, so wird die Bauchwand mit den Fingernägeln zerrissen, die Flüssigkeit entleert, und dann je nach den Umständen verfahren. Die Placenta wird durch Ziehen am Nabelstrange oder mit der Hand gelöst, und die Entbundene wie eine Verwundete behandelt.

Plinius.

33. Weit unwichtiger für die Medicin, als das des Celsus, aber um so bedeutender als eine Hauptquelle für die Geschichte der bildenden Kunst, ist das encyklopädische Werk des Cajus Plinius Secundus. Derselbe wurde wahrscheinlich i. J. 23 n. Chr. geboren, und fand seinen Tod als Befehlshaber der Flotte bei Misenum am 22sten August des Jahres 79 bei dem grossen Ausbruche des Vesuv.

Plinius vereinigte in seinem riesenhaften aber kritiklosen Sammelwerke, der *Historia naturalis*, den Inbegriff der zu seiner Zeit vorhandenen Kenntnisse von denkwürdigen Gegenständen der Natur und der Kunst. Viele Jahrhunderte lang bildete dasselbe fast die einzige Quelle der Belehrung über naturgeschichtliche Gegenstände. Die auf die Heilkunde bezüglichen Bemerkungen finden sich bei der Aufzählung der für den Menschen ihres Nutzens oder Schadens wegen wichtigen Thiere und Pflanzen, und bei der Beschreibung der Mineralien. Plinius stützt sich hierbei grösstentheils auf ältere Schriften ähnlicher Art, z. B. auf die des Varro, Sextius Niger u. a.

Ausgaben: Paris, 1829—1833, 20 Bde. 8. mit zahlreichen Commentaren; — Leipzig, 1830—1838, 5 Bde; — von Sillig, Gotha 185. ff. — von Detlefsen, Berlin 1866—1868 ff.

Die Pharmakologen des ersten Jahrhunderts.

34. In allen Perioden der Geschichte giebt sich der Verfall der wissenschaftlichen Heilkunde am deutlichsten zu erkennen durch das Ueberwuchern einer roh-empirischen Heilmittellehre und geistloser Receptbücher. In der Kaiserzeit verirrte sich die Geschmacklosigkeit sogar bis zur Abfassung von Receptbüchern in Versen. Die meisten Produkte dieser Art sind so werthlos, dass selbst die Namen ihrer Verfasser nicht verdienen angeführt zu werden. Zu den besseren gehören die auf griechischen Quellen beruhenden *Compositiones medicamentorum* von Scribonius Largus (um 50 n. Chr.) (Neueste Ausgabe von Bernhold. Argent. 1786. 8.)

Sein Zeitgenosse Sextius Niger, ein offenbar sehr tüchtiger Schriftsteller, verfasste ein nicht mehr vorhandenes Werk *περὶ ὕλης*, die Hauptquelle der medicinischen Abschnitte des Plinius. — Die tüchtige Schrift des Menekrates, Leibarzt des Tiberius, über einfache Arzneien ist ebenfalls verloren gegangen. — Zu den angesehensten dieser Schriftsteller gehörte Andromachus der Vater, aus Kreta, Arzt Nero's, der Erste, welcher den Titel „Archiater“ erhielt. Am bekanntesten ist sein Gedicht über den von Mithridates erfundenen, von ihm verbesserten Theriak.

Ferner gehören hierher die metrischen Schriften des Servilius Demokrates oder Damokrates, eines von Galen sehr gerühmten Arztes. (Servilii Damokratis *Carmina medicinalia*, ed. Harless, Bonn. 1834. 4.)

Pedanius Dioskorides aus Anazarba in Cilicien lebte unter Nero und Vespasian. Er begleitete, wahrscheinlich als Arzt, die römischen Heere in die verschiedensten Gegenden. Sein kurz vor 77 oder 78 n. Chr. (also vor Plinius) verfasstes Werk enthält eine auf eigene Untersuchungen und die besten Vorgänger gegründete Beschreibung der wichtigsten, namentlich vegetabilischen, Arzneimittel. Dasselbe ist in botanischer und pharmakologischer Hinsicht das bedeutendste des Alterthums. Im Mittelalter galt es als untrügliches Orakel; noch jetzt steht es im Orient in hohem Ansehn. (Neueste Ausgabe von C. Sprengel, Lips. 1829. 1830. 8. 2 Bde.)

Die Pneumatiker und Eklektiker.

35. Es konnte nicht fehlen, dass die grossen Mängel des methodischen Systems, namentlich die einseitige Berücksichtigung

des Verhaltens der festen Gebilde, die Vernachlässigung der natürlichen Heilvorgänge und die Ueberladung des therapeutischen Apparats, eine Reaction bewirkten, welche zur Aufstellung neuer Lehren führte. Zu diesen gehört das „pneumatische" System. Der Stifter desselben ist Athenaeus aus Cilicien, ein um die Mitte des ersten Jahrhunderts in Rom lebender hochberühmter Arzt. Athenaeus betrachtet als das in den lebenden Geschöpfen waltende Princip das πνεῦμα, welches durch die stoische Philosophie zu neuer Bedeutung gelangt war. Indessen gewann seine Lehre ihrer Natur nach nur geringen Einfluss. Schon Athenaeus selbst, mehr noch seine Nachfolger, huldigten in der Praxis vielfach auch empirischen und methodischen Grundsätzen. Auf diese Weise entstand schon durch einen Schüler des Athenaeus, Agathinus aus Sparta, ein neues System, das „eklektische", welches, wie sein Name sagt, die Ansichten der verschiedensten Schulen, soweit sie praktisch brauchbar erschienen, in sich vereinigte.

Zu den berühmtesten Eklektikern gehört Rufus von Ephesus, welcher wahrscheinlich in Rom lebte. Unter seinen zum Theil auf uns gekommenen Schriften sind hervorzuheben: eine für Anfänger bestimmte *Aufzählung der Namen der Körpertheile; Ueber die Krankheiten der Nieren und der Harnblase; Ueber den Puls,* (die Hauptquelle für die Kenntniss der Pulslehre der Alten), die (nur in einer barbarischen lateinischen Uebersetzung vorhandene) Schrift *Ueber die Gicht*, besonders die *ἰατρικὰ ἐρωτήματα (ärztliche Fragen)*, welche ein deutliches Bild von der überaus sorgfältigen Diagnostik der alten Aerzte darbieten. (*Oeuvres de Rufus d'Ephèse*, ed. Daremberg et Ruelle, Paris 1879. 8.) — Ferner sind unter den Eklektikern zu erwähnen Archigenes aus Apamea in Syrien (um 100 n. Chr.), ein namentlich als Chirurg ausgezeichneter, in Rom lebender Arzt; — Cassius der Iatrosophist (im zweiten Jahrhundert), dessen *Medicinische Fragen und Probleme* auf uns gekommen sind; — Marcellus aus Sida in Pamphilien, bemerkenswerth wegen eines Fragmentes *Ueber die Lykanthropie* (den Wahn der Verwandlung in Wölfe und andere Thiere); — Philagrius und Posidonius, um 350 nach Chr. Ein anderer Posidonius (im ersten Jahrhundert) ist bemerkenswerth wegen eines von Rufus aufbewahrten Fragments über die Pest.

Aber alle diese Aerzte überragt bei weitem der nur in sehr beschränktem Sinne zu den Eklektikern gehörende Aretaeus von Kappadocien (wahrscheinlich in der zweiten Hälfte des ersten

Jahrhunderts). Ueber seine persönlichen Verhältnisse ist nich
bekannt. Durch allgemeine Bildung, ärztliche Tüchtigkeit, sittlic
Würde, einfache Schreibart steht Aretaeus von allen Aerzten d
Alterthums seinem Vorbilde Hippokrates am nächsten. Nament-
lich seine Beschreibungen der Krankheiten sind Muster naturg-
treuer und klassischer Darstellung. Aber wahrscheinlich bewirkt
gerade diese Vorzüge, dass die Schriften des Aretaeus in der Perio
des Verfalls der Heilkunde nur geringe Beachtung fanden. Z
den Vorzügen dieses Arztes gehört zunächst die sorgfältige Berück
sichtigung der Anatomie. Mit Hippokrates betrachtet er als d
Inbegriff der lebendigen Kräfte die φύσις, als ihren hauptsäch
lichen Träger die „eingepflanzte Wärme". Gleichweit entfer
von der Einseitigkeit der Hippokratiker wie der Methodiker leit
Aretaeus die Krankheiten entweder von Anomalieen der fest
oder der flüssigen Gebilde ab. Zu den ausgezeichnetsten sein
Krankheitsschilderungen gehören die der Epilepsie, der Pleurit
und Pneumonie, des Bluthustens, der Phthisis, der Ohnmacht, d
Ruhr und der Krankheiten der Blase. Für die Wichtigkeit, welch
Aretaeus der Therapie beilegt, spricht schon der Umstand, das
er dieselbe in einer besondern Schrift abhandelte. Der Diätetik
ist in derselben die erste Stelle eingeräumt; die Zahl der Arz-
neien, unter denen besonders reizmildernde und beruhigende her-
vortreten, ist gering. Dagegen wird von Blutentziehungen, nament-
lich an den noch jetzt in Italien bevorzugten Venen des Hand-
rückens, von kalten Uebergiessungen und vom Glüheisen aus-
gedehnter Gebrauch gemacht.

Galenus.

36. Claudius Galenus aus Pergamus (geb. 131 n. Chr.
erhielt seine erste Bildung durch seinen Vater, den Architekte
Nikon, und in den Schulen seiner Vaterstadt. Im 19ten Jahre be-
gab er sich nach Smyrna und Korinth, bereiste, um seine natur-
historischen Kenntnisse zu erweitern, Palästina, und beendigte
seine Studien in Alexandrien. Im 28sten Lebensjahre wurde Galenus
als Arzt in einem Gymnasium und bei den Gladiatoren seiner
Vaterstadt angestellt. Sechs Jahre später (im Jahre 164) vertrieb
ihn ein Aufstand nach Rom, wo er in die angesehensten Kreise
aufgenommen wurde, und durch physiologische Vorträge seinen
Ruf als Arzt begründete. Vier Jahre später veranlassten ihn

Streitigkeiten mit den römischen Aerzten, eine grosse Reise durch Italien, Cypern und Palästina zu unternehmen, und dann nach Pergamus zurückzukehren. Aber schon nach kurzer Zeit wurde er von den Kaisern Lucius Verus und Marcus Aurelius Antoninus zurückberufen. Er starb zu Rom oder Pergamus zwischen 201 und 210 n. Chr.

Die Heilkunde bot, als Galen auftrat, ein wenig erfreuliches Bild dar. Hippokratiker, Erasistrateer, Empiriker, Methodiker, Eklektiker lagen mit einander in bitterem Streite. Die Wurzel des Uebels war, wie noch so oft in späteren Tagen, der Zwiespalt zwischen den Anforderungen der wissenschaftlichen Medicin und denen ihrer praktischen Anwendung. Galen unternahm es, diesen Zwiespalt auszugleichen, indem er der Anatomie und Physiologie die volle Bedeutung wiedergab, welche ihnen durch die Empiriker und Methodiker entrissen worden war, und zugleich die praktische Medicin des ihr seit der Gründung der Alexandrinischen Schule erwachsenen Gewinnes theilhaftig machte.

In Betreff der Pathologie stellte sich Galen die Aufgabe, dieselbe durch eine auf Anatomie und Physiologie gestützte Diagnostik wissenschaftlich zu begründen. In Betreff der Therapie ging er von der Ueberzeugung aus, dass dieselbe einer selbständigen Bearbeitung ebenso bedürftig als fähig sei, dass diese aber sich nur auf die vorurtheilslose klinische Erfahrung stützen könne. Zum Leitstern auf diesem Gebiete wählte er die seit Jahrhunderten über allen Wechsel der Systeme in unvergänglicher Wahrheit und Frische erhabene Lehre des grossen Arztes von Kos, vor Allem die durch ihn der praktischen Heilkunde verliehene sichere Grundlage: die Prognostik.

Leider aber verscherzte Galen einen grossen Theil des Gewinnes, welcher ihm in Aussicht stand, wenn er sich auf die Durchführung dieser Grundsätze beschränkt hätte, durch das Bestreben, den wissenschaftlichen und künstlerischen Theil der Heilkunde durch ein philosophisches Band zu vereinigen. Am unheilvollsten war es, dass er hierzu dasjenige System wählte, welches für diesen Zweck wegen seines hyper-idealistischen Charakters am wenigsten geeignet war: das Platonische. Die demselben entlehnte teleologische Auffassung, welche für jede Frage eine Antwort, für jedes Räthsel eine Lösung darbietet, hat durch den trügerischen Schein der Unfehlbarkeit Jahrhunderte lang die Heilkunde in Fesseln geschlagen.

Galen verfasste nach seiner eigenen Angabe ausser 125

philosophischen, mathematischen, grammatischen und juristischen Werken, abgesehen von den zweifelhaften, unechten Commentaren u. s. w., 131 medicinische Schriften, von denen wir 83 noch besitzen. Von dieser grossen Zahl können hier nur die allerwichtigsten angeführt werden.

De sectis ad eos, qui introducuntur. — *De facultatibus naturalibus.* — *De anatomicis administrationibus.* — *De usu partium corporis humani.* — *De locis affectis.* — *De simplicium medicamentorum temperamentis et facultatibus.* — *Ars medendi* (später *Microtechne, Ars parva* genannt), die gelesenste aller Galenischen Schriften. — *Methodus medendi.* — *De sanitate tuenda.*

Die einzige vollständige, aber überaus flüchtige, von den sehr zahlreichen Ausgaben ist die von Kühn, Leipzig 1821—33. 8. 22 Bde. mit lateinischer Uebersetzung.

Anatomie und Physiologie.

37. Die hohe geschichtliche Bedeutung Galens gründet sich zunächst auf die umfassende Berücksichtigung, welche er der Anatomie einräumt. Aber schon hier drängt sich seine unheilvolle Teleologie hervor. Denn Galen betrachtet die Anatomie eigentlich keineswegs als die Grundlage der Physiologie, sondern er geht von den den Körpertheilen angewiesenen Verrichtungen aus, und benutzt die Anatomie nur dazu, die Zweckmässigkei des Baues der betreffenden Organe zu erläutern.

Als Elemente des thierischen Körpers betrachtet er mit Hippokrates das Feste, Flüssige, Warme und Kalte. Im Blute sind dieselben gleichmässig gemischt; in der Galle tritt das Heisse, im Schleim das Kalte hervor. Das eigentlich Belebende ist das „Pneuma". Auf der höchsten Stufe seiner Entwickelung, beim Menschen, erscheint es als „Seelengeist", „Lebensgeist" und „natürlicher Geist" (*πνεῦμα ψυχικὸν, ζωτικὸν, φυσικὸν*), seine Aeusserungen als „Seelenkraft, pulsirende und natürliche Kraft" (*δύναμις ψυχικὴ, σφυγμικὴ, φυσικὴ*). Die bei der Ernährung und Bildung stattfindenden Vorgänge werden durch die „anziehende, absondernde, abstossende und austreibende Kraft" erklärt. Da aber Galen erkennt, dass diese Kräfte zur Erklärung aller physiologischen Vorgänge nicht ausreichen, so fügt er denselben die geheimnissvollen Kräfte der „ganzen Substanz", [die „specifischen" Eigenschaften der Späteren] hinzu. Es liegt am Tage, dass durch diese Lehre jeder Art des Aberglaubens Thor und Riegel geöffnet wurde.

Die anatomischen und physiologischen Schriften Galen's bilden, abgesehen von ihrer oft bis zum Aberwitz getriebenen Teleologie, welche ihn häufig zu Lobreden auf die Weisheit und Güte des Schöpfers begeistert, den werthvollsten Theil seiner Arbeiten. Freilich ist oft nicht zu entscheiden, was er seinen spurlos verschwundenen Vorgängern, namentlich dem Marinus, und was er eigenen Untersuchungen verdankt.

Die anatomischen Beschreibungen Galen's gründen sich fast ausschliesslich auf die Untersuchung von Thieren, namentlich mehrerer Affen-Arten. Selbst die Osteologie ist nicht die des Menschen, sondern die des in Afrika häufigen Magot (Macacus caudatus). — Am oberflächlichsten wird die Splannchologie behandelt. Die Verdauung ist das Werk der „verdauenden Kraft" des Magens und der Wärme der Leber. Der Chylus wird durch die „Adern" des Gekröses der Leber zugeführt, um in Blut verwandelt zu werden; dieses gelangt durch die Venae hepaticae und die Vena cava in das rechte Herz. Hier werden die unbrauchbaren Theile, der „Russ" (λιγνύς) von den brauchbaren geschieden, um bei der Exspiration durch die sich öffnenden Klappen in die Lungen und nach aussen geführt zu werden, wobei es unerklärlich bleibt, wie dieselben Klappen dazu dienen sollen, den „Russ" austreten zu lassen, und dem Blute den Zugang in die Lungen zu gestatten. — Ein Theil des vom „Russ" befreiten Blutes tritt durch die Poren des Septum in den linken Ventrikel, um eine fernere Veränderung zu erfahren.

Den Mechanismus des Athmens schildert Galen, gestützt auf Versuche, (Durchschneidung des Rückenmarks, der Intercostal-Muskeln, ihrer Nerven, Ausschneidung einzelner Rippen) durchaus naturgemässs: in Folge der von dem Zwerchfell und den Thorax-Muskeln bewirkten Ausdehnung des Brustkorbes dringt die Luft in durchaus passiver Weise in die Lungen ein. Allerdings schreibt er auch der vermeintlich in den Pleurasäcken befindlichen Luft und ihrer Elasticität eine Mitwirkung bei der Athmung zu.

Höchst unklar dagegen sind Galen's Vorstellungen von den Verrichtungen des Herzens. Zunächst hält er dasselbe nicht für einen Muskel, weil ein solcher, wie er meint, sich für die verschiedenartigen Functionen des Herzens nicht eignen würde, sondern für ein nervenloses „muskelartiges" Gebilde. Das rechte Herz dient dazu, dem Blute die eingepflanzte Wärme mitzutheilen und durch die Venen den Körper-Organen zuzuführen. Das linke Herz

zieht während der Diastole das Pneuma an sich, begeistigt vermittelst desselben das aus dem rechten Ventrikel herübergetretene Blut, und führt es durch die Arterien den Körpertheilen zu. Denn auch der linke Ventrikel enthält „Blut“; dasselbe ist aber von dem des rechten Herzens und der Venen in Folge der Einwirkung des Pneuma durch grössere Wärme, dünnflüssige und dunstartige Beschaffenheit verschieden. Freilich wird an andern Stellen dem linken Herzen nur „Pneuma“ zugeschrieben, und auf diesen Umstand, ächt teleologisch, die verschiedene Stärke der Ventrikel zurückgeführt: „Die Wandungen des linken Herzens sind dicker und schwerer, als die des rechten, um das geringere Gewicht des Pneuma dem grösseren des Blutes gegenüber auszugleichen.“ — Die Bewegungen des Herzens beschreibt Galen nach Untersuchungen an Thieren und an einem Knaben, dessen Herz in Folge von Caries des Brustbeins bloslag, im Allgemeinen richtig. Dagegen schildert er, verleitet durch die Annahme, dass die wichtigste Aufgabe des linken Herzens in der Anziehung des Pneuma bestehe, als die active Herz-Bewegung die Diastole. Zwischen den Enden der Arterien und Venen bestehen „Anastomosen“, ähnlich den Poren des Septum. Sie haben den Zweck, auch den Venen-Endigungen etwas Pneuma zuzuführen.

Ueber die letzten Schicksale des Pneuma und des Blutes hat Galen keine bestimmte Meinung. Es bleibt ungewiss, ob er annahm, dass beide Stoffe bei der Begeistigung und Ernährung der Theile völlig verbraucht würden, oder ob er, in Betreff des Blutes, dessen Menge er sich sehr gering vorstellt, einen, wenigstens theilweisen, Ebbe-artigen Rückfluss zum Herzen annahm. Von einem Uebergange des Inhalts der Arterien in die Endigungen der Venen und der Rückkehr des Venenbluts zum Herzen, also von der Kenntniss des grossen Kreislaufs, findet sich keine Spur. Aber auch die von Vielen vertheidigte Meinung, Galen habe wenigstens den kleinen Kreislauf gekannt, ist irrig, da er glaubt, dass das von der Arteria pulmonalis den Lungen zugeführte Blut nur zur Ernährung derselben diene. Von einem Uebergange dieses Blutes in die Lungenvenen (welche nur „Pneuma“ enthalten) ist nirgends die Rede. — Aus dem Satze, dass das linke Herz dazu diene, Pneuma anzuziehen, entsprang mit Nothwendigkeit ein fernerer grosser Irrthum: dass die Bewegung des Herzens erst nach der Geburt beginne. — Der Bau des Gefässe wird im Allmeinen richtig beschrieben.

Zu den gelungensten der von Galen gelieferten Darstellungen gehört die des Nervensystems. Namentlich auf diesem Gebiete wurde er durch zahlreiche Vivisectionen der Begründer der Experimental-Physiologie. Galen theilt die Nerven in weiche, harte, und solche von mittlerer Consistenz. Zu den ersteren gehören die der Empfindung dienenden Gehirnnerven, zu den zweiten die des Rückenmarks, welche die Bewegung vermitteln, zu den dritten die beide Functionen vereinigenden Nerven der Medulla oblongata, namentlich der Acusticus und Facialis. Den Umstand, dass manche Gehirnnerven der Bewegung dienen, erklärt Galen dadurch, dass sie in ihrem Verlauf härter werden, und sich auf diese Weise aus Empfindungsnerven in Bewegungsnerven verwandeln. Galen zählt sieben Gehirnnerven-Paare auf: 1. Opticus, 2. Oculomotorius und Patheticus, 3. erster Ast des Trigeminus, 4. zweiter, dritter Ast desselben, 5. Acusticus und Facialis, welche er als Portio mollis und dura eines Nerven bezeichnet, 6. Vagus, 7. Palatinus. Dass nicht alle Nerven des Körpers aus dem Gehirn, sondern viele auch aus dem Rückenmark entspringen, hat darin seinen Grund, dass im ersteren Falle die Nerven viel zu lang geworden und der Gefahr des Abreissens ausgesetzt gewesen sein würden. — Ueber die Functionen des Gehirns suchte sich Galen durch schichtenweise Abtragung der einzelnen Partieen zu belehren. Er benutzte zu diesen Versuchen, um das Abschreckende derselben zu mildern, nicht Affen, sondern junge Schweine. Aber auch hier verleitete ihn die Hypothese vom *πνεῦμα ψυχικὸν* zu willkürlichen Annahmen. Er lässt dasselbe aus dem feinsten Blute der Carotiden in den Plexus chorioidei der Seitenventrikel entstehen, durch einen Gang [den Aquaeductus Sylvii] in den vierten Ventrikel treten, und von hier aus nach Bedürfniss zu den Körpertheilen gelangen. Der Wurm des kleinen Gehirns dient hierbei als eine Art von „Riegel". — Weit naturgemässer sind im Allgemeinen die auf vielfachen Vivisectionen beruhenden Angaben über das Rückenmark und die aus ihm entspringenden Nerven. Die Ganglien gelten als Verstärkungsapparate der Nerven.

Die Beschreibung des Auges zeigt keinen Fortschritt; namentlich sind Galen's Vorstellungen von der Linse sehr unklar. Das Sehen wird vermittelt durch das zwischen Iris und Linse befindliche „Pneuma" und die Fortleitung des Eindruckes zum Gehirn. — Die Gehörsempfindung beruht auf der wellenförmigen Fortleitung des Schalles zu den Gehörnerven.

Die Absonderung des Harns wird durch die Anziehungskraft der Nieren für die wässerigen Theile des Blutes erklärt. — Den Uterus und die Ovarien betrachtet Galen als das mit den Hoden nach innen gestülpte Scrotum. Weil bei den Thieren die Zahl der Hörner des Uterus der der Brustdrüsen gleich ist, so wird auch dem Menschen ein zweihörniger Uterus zugeschrieben. Den höchsten Grad der Absurdität erreicht die Teleologie Galen's in dem Panegyrikus, durch welchen er die Weisheit der Natur bei der Anordnung der männlichen Genitalien verherrlicht. Als der wesentliche Faktor bei der Zeugung gilt ihm der männliche Samen; der kältere weibliche dient vorzugsweise zur Bildung und Ernährung der Eihäute.

Pathologie und Therapie.

38. Galen unterscheidet als Factoren des kranken Zustandes 1. die unmittelbaren Ursachen, z. B. Plethora, Verderbniss der Säfte u. s. w., 2. die von ihnen verursachten Störungen (*πάθος*), 3. die von den letzteren bewirkten abnormen materiellen Bildungsvorgänge (*νόσημα*), 4. die Symptome. Glücklicher war der Gedanke, die Krankheiten nach ihrem anatomischen Substrat einzutheilen 1. in Krankheiten der Elementar-Substanzen (Blut, Schleim, gelbe und schwarze Galle); 2. in Abnormitäten der „gleichartigen Theile“ [Gewebe], welche wieder zerfallen in Anomalieen des physikalischen Verhaltens (Anspannung, Erschlaffung u. s. w.) und der Urqualitäten (Wärme, Kälte u. s. w.); 3. in Krankheiten der einzelnen Organe. — An die Stelle der Hippokratischen Stadien: „Rohheit, Kochung und Krisis“, welche nur bei akuten Erkrankungen in Betracht kommen können, setzt Galen den „Anfang, die Zunahme, die Höhe und die Abnahme“ der Krankheit. Im Uebrigen behält er die Lehre von den Krisen und kritischen Tagen bei.

Die Entzündung beruht auf örtlich, das Fieber auf allgemein gesteigerter Wärme. Beschränkt sich die Entzündung auf Steigerung der Temperatur, so entsteht die trockene Entzündung; verursacht die Wärme vermehrten Zufluss von Blut, Schleim, Wasser, Galle, Pneuma, so entsteht die einfache, oedematöse, phagedänische, scirrhöse und pneumatische Entzündung. Der höchste Grad der Erhitzung bewirkt Brand und Fäulniss. Die einzelnen Fieberformen entstehen ebenfalls durch den Antheil eines oder mehrerer Elementarstoffe.

Als das die Genesung bewirkende Princip schildert Galen mit Hippokrates die φύσις. Dieselbe wirkt nach dem Gesetz der Nothwendigkeit durch die „anziehenden, verändernden und austreibenden“ Kräfte.

Ueberaus klar entwickelt Galen die Aufgabe des ärztlichen Handelns. Er ist der Urheber der Lehre von den „Indicationen“. Diese beziehen sich auf die Verhütung der Krankheit, den Charakter, das Stadium, den Typus, die Symptome derselben, die Individualität des Kranken und die Natur der erkrankten Organe; aber auch auf die Träume des Kranken.

Als die wichtigsten allgemeinen Heilmittel schildert Galen Diät, Gymnastik, Bäder, Reibungen und Blutentziehungen. Ueber die Anwendung der letzteren gibt er vortreffliche Regeln. Ungezügelt dagegen walten seine Theorieen in der Lehre von den Arzneimitteln. Diese zerfallen nach dem Vorherrschen eines oder mehrerer Grundstoffe in einfache, zusammengesetzte, und die durch ihre „ganze Substanz“ wirksamen (z. B. Brechmittel, Abführmittel, Gifte und Gegengifte). Der bereits sehr umfangreiche Arzneischatz wurde durch Galen noch beträchtlich vermehrt. Indessen ist anzuerkennen, dass er einfache Arzneien mit Vorliebe anwendete. Die höchsten Lobsprüche ertheilt er dem von den Alexandrinern eingeführten Opium.

Beschreibungen einzelner Krankheiten finden sich im Ganzen selten, weil Galen die pathologischen Thatsachen vorzugsweise dazu benutzt, seine theoretischen Ansichten zu erläutern. — Die in der Regel ziemlich erfolglose Behandlung der Wechselfieber besteht hauptsächlich in ausleerenden Mitteln, warmen Bädern, dem Gebrauch des Pfeffers, des Wermuths und kräftigender Diät. — Bei den „putriden“ Fiebern spielt der Wein eine wichtige Rolle. Unter den Erkrankungen des Darmkanals ist die Ruhr hervorzuheben. — Akute Katarrhe der Respirationsorgane werden mit Expectorantien (Honig, gekochtem Weinmost und Opium), chronische mit leichtem Wein, Pfeffer, Galbanum, Opium u. s. w. behandelt. — Anerkennenswerth ist die sorgfältige Trennung der Pleuritis von der Pneumonie. Warme Umschläge, Aderlässe, Abführmittel, Expectorantien, Diät, Wein, spielen bei der Behandlung die Hauptrolle. — Die Diagnose des Empyems stützt sich nur auf die erhöhte Temperatur der leidenden Seite und die subjectiven Symptome. Der Entleerung durch das Messer oder das Glüheisen wird nur geringer Werth beigelegt. —

Grosse Verdienste erwarb sich Galen um die Lehre von der Phthisis. Er unterscheidet bereits eine entzündliche, ulcerative und schleichende Form. Die Hauptursache der ersteren sind mechanische Verletzungen, anhaltender Husten, hauptsächlich Hämoptoë; zur Behandlung derselben empfiehlt er unter Umständen den Aderlass, Binden der Glieder, ableitende Mittel, Ruhe und Opium. Die schleichende Form beruht auf Verderbniss der Säfte; die besten Erfolge bei derselben haben klimatische Kurorte, besonders Aegypten und Libyen, hauptsächlich wegen des günstigen Einflusses der Seereise; in Italien der Aufenthalt bei Tabiae, an einem durch geschützte Lage, trockne Luft und gute Milch ausgezeichneten Orte [unzweifelhaft der noch lange berühmte Mons lactarius am nördlichen Abhange des Monte Sant' Angelo bei Castellamare].

In Betreff der Erkrankungen des Herzens beschränkt sich Galen auf einige Bemerkungen über das Herzklopfen.

Unter den Affectionen der Harnwerkzeuge treten die Verschwärung der Nieren und der Harnblase als häufige Folgen der Lithiasis hervor; Galen hält letztere für ein mit der Gicht identisches Leiden. Diät, Eselsmilch, Wein, Diuretika, besonders die im Meerschwamme sich findenden Steine [kohlensaurer Kalk] sind die wichtigsten Heilmittel. „Diabetes“ galt für eine der „Bulimie“ ähnliche Krankheit des Magens. Von einer Kenntniss des Zuckergehalts des Harns findet sich keine Spur.

In Betreff der Erkrankungen des Gehirns werden die auf Anämie und Plethora beruhenden Formen sorgfältig unterschieden. Die ersteren bewirken Convulsionen und Lähmungen, die letzteren Apoplexie; aber nicht durch Erguss von Blut, sondern durch Anhäufung von Schleim. Schwindel ist cerebralen oder abdominellen Ursprungs. Die „Phrenitis“ fällt, wie bei den Hippokratikern, wahrscheinlich häufig mit dem Typhus und Status typhosus zusammen. Je nach der Eigenthümlichkeit des Falles kommen Aderlässe, kalte Umschläge und Uebergiessungen, oder Reizmittel zur Anwendung. Als „Lähmungen“ bezeichnet Galen mit den Methodikern jede Art der Beeinträchtigung der Muskelaction. Das Gesetz der Kreuzung bei cerebralen Lähmungen war ihm wohl bekannt. Spinale Lähmungen entstehen durch Verletzungen und durch nicht in Eiterung übergehende Ablagerungen [Spondylarthrocace]. — Schmerzen beruhen stets auf Affectionen der Nerven; von Neuralgieen im jetzigen Sinne findet sich nichts.

Unter den dyskrasischen Uebeln treten die Gicht und die Wassersucht hervor. Die Arthritis, eine in Rom alltägliche Krankheit, wird in jeder Beziehung vortrefflich erörtert. Die Wassersucht entsteht am häufigsten durch Krankheiten der Leber. — Bei chronischen Hautkrankheiten kommen hauptsächlich innere Arzneien zur Anwendung.

Mit der Chirurgie war Galen auch durch praktische Thätigkeit bekannt. Indess ist der chirurgische Inhalt seiner Schriften, namentlich die mit Vorliebe behandelte Verbandlehre, wahrscheinlich grösstentheils früheren Schriftstellern entlehnt. — Aus gelegentlichen Bemerkungen ergibt sich, dass Galen den Sitz der Cataracta theils in den Glaskörper, theils in die Linse verlegt. — Die Geburtshilfe scheint er nicht ausgeübt zu haben.

39. Während seines Lebens und in der ersten Zeit nach seinem Tode scheinen die Schriften Galen's nur geringe Beachtung gefunden zu haben. Zunächst stand ihnen ihr ganz ungewöhnlicher Umfang und ihre ermüdende Weitschweifigkeit im Wege. Das grösste Hinderniss ihrer Verbreitung aber bestand wahrscheinlich darin, dass sich Galen den Hass der herrschenden Sekten, der methodischen und empirischen, zugezogen hatte, und, gewiss zum Theil durch eigene Schuld, mit der Mehrzahl der römischen Aerzte in Feindschaft lebte. Hieraus erklärt sich auch, weshalb er bei den Philosophen früher zur Geltung kam, als bei den Aerzten. Sein hohes Ansehen in der späteren Kaiserzeit geht daraus hervor, dass die Sammelwerke des sechsten und siebenten Jahrhunderts grossentheils in Auszügen aus seinen Schriften bestehen, und dass einzelne derselben schon sehr früh ins Lateinische übersetzt wurden. Den grössten Einfluss auf die Verbreitung der Schriften und Lehren Galen's hatten die aus Byzanz nach Persien vertriebenen, zur Sekte der Nestorianer gehörigen, Aerzte, denen Galen schon wegen seines teleologischen Standpunktes und seiner nicht selten fast christlichen Frömmigkeit sympathisch sein musste. Durch jene Aerzte wurde er den Arabern bekannt, denen seine Eigenthümlichkeit ebenfalls in hohem Grade zusagte. Die unzähligen von arabischen Aerzten im Sinne seiner Lehre verfassten Schriften und deren lateinische Uebersetzungen verschafften seinem System im Morgen- wie im Abend-Lande eine mehr als tausendjährige Herrschaft.

Griechische und römische Aerzte des dritten und vierten Jahrhunderts.

40. Die medicinische Literatur des dritten und vierten Jahrhunderts hat nur wenige selbständige Schriftsteller aufzuweisen. Dies rührt zum Theil daher, dass viele dieser Periode angehörige Werke ebenfalls schon früh verloren gingen. Am meisten wurde es bewirkt durch den immer tieferen Verfall des wissenschaftlichen Lebens. Am frühesten und stärksten trat dieser im Abendlande hervor. Hier war in Erfüllung gegangen, was der alte Cato geweissagt hatte: das der Natur des römischen Volkes durchaus fremdartige hellenische Wesen hatte nur dazu gedient, den leiblichen und sittlichen Untergang zu beschleunigen.

Unter den bald nach Galen lebenden griechischen Aerzten ist zunächst Alexander von Aphrodisias in Karien zu nennen, Er ist Verfasser einer im fünfzehnten und sechszehnten Jahrhundert häufig übersetzten Schrift *Ueber die Fieber.* (Griech.-lat. von Passow. Breslau, 1822. 4.)

Am wichtigsten sind mehrere dieser Periode angehörige Wundärzte, von deren Schriften sich Fragmente in der Sammlung des Oribasius erhalten haben[1]). Leonides (um 200 n. Chr.). Heliodorus unter Trajan, und der berühmteste von ihnen, Antyllus (zu Ende des dritten oder zu Anfang des vierten Jahrhunderts). Diätetische und chirurgische Fragmente von einem die ganze Medicin behandelnden Werke desselben finden sich gleichfalls bei Oribasius.

Die nach-Galenische medicinische Literatur der Römer besteht lediglich in Receptsammlungen, von denen noch mehrere, meist in sehr verwahrlostem Zustande, vorhanden sind; z. B. das metrische Receptbuch des Quintus Serenus Samonicus (Anfang des dritten Jahrunderts): *De medicina praecepta saluberrima*, dessen Inhalt grossentheils dem Plinius und Dioskorides entnommen ist. In die erste Hälfte des vierten Jahrhunderts gehört die unbedeutende Schrift des Sextus Placitus Papyrensis *Ueber die Heilkräfte der Thiere.*

---

1) S. unten S. 78.

Zweites Buch.

Das Mittelalter.

Die Heilkunde bei den Byzantinern.

Einleitung.

Einfluss des Christenthums auf die Heilkunde. Neu-Platonismus. Alchemie. Astrologie.

41. In chronologischer Hinsicht bildet die Geschichte des byzantinischen Kaiserthums einen Abschnitt des Mittelalters; in culturhistorischer ist sie ein Mittelglied zwischen dem Alterthum und der neuen Zeit, die in ihrem innersten Grunde auf dem Christenthume ruht. Die Völker des germanischen Stammes waren dazu ausersehen, diese neue Zeit heraufzuführen und zu entwickeln. Ihre rohe Kraft zertrümmert den Koloss der römischen Weltherrschaft. Tausend Jahre später zerbricht ein deutscher Mönch das noch viel schwerere Joch der römischen Hierarchie. Den mächtigsten, obschon lange Zeit unmerklichen, Einfluss übte das Christenthum, durch welches das Leben und Streben der Menschheit eine mit Worten nicht zu schildernde Umwandlung erfuhr. Alles Tichten und Trachten sollte nunmehr nur den übersinnlichen Dingen zugewendet sein, das irdische Leben nur als eine Vorbereitung für den Himmel gelten. In einer Religion, welche die Aufgabe des Menschen darin erblickt, durch den Glauben zur Seligkeit zu gelangen, hat die irdische Weisheit geringen Werth; ja, sie gilt als sündlich und verdammungswerth, wenn sie den Lehren der Kirche widerstreitet. — Am verderblichsten wurde das Joch der kirchlichen Auctorität der Naturkunde. Denn die, wenn auch noch so eifrige, Beschäftigung mit derselben hatte im Grunde nur den Zweck, die Allmacht und Weisheit des Schöpfers darzuthun. Besonders deutlich mussten den Gegensatz des Alten und des Neuen

die der neuen Lehre sich zuwendenden Aerzte empfinden. Die Ziele ihrer Thätigkeit sind christlicher Art; mit ihrem Wissen stehen sie mitten im Heidenthume.

Dennoch fehlte es, hauptsächlich in den früheren Jahrhunderten des Mittelalters, in welchen das antike Wesen noch vielfach fortwirkte, keineswegs an Gelehrten und an Anstalten, um Gelehrsamkeit zu gewinnen: an Schulen und Bibliotheken. Namentlich gebührt einzelnen geistlichen Orden der Ruhm, die Pflege der Wissenschaften als eine ihrer Hauptaufgaben betrachtet zu haben.

Für die Geschichte der Heilkunde kommen von den vielfachen Wirkungen des Christenthums hauptsächlich zwei in Betracht: die Umgestaltung der Philosophie, und die Gründung zahlreicher Veranstaltungen der Barmherzigkeit.

Zu einer der wichtigsten Pflegestätten der Philosophie im weitesten Sinne wurde die zweite Alexandrinische Schule, in welcher aus der Vermischung heidnischer, orientalischer, jüdischer und christlicher Elemente der „Neu-Platonismus" erwuchs, die Mutter der Magie, Astrologie und Alchemie. So gross die Abwege waren, zu denen Jahrhunderte lang Unzählige durch sie verlockt wurden, — sie bilden die Keime der Naturkunde der neueren Zeit: der Physik, der Astronomie und der Chemie.

Die Anfänge der geheimen Wissenschaften führen in die älteste Periode der Geschichte, namentlich zu den Chaldäern, zurück, von denen sie zu den Aegyptern, Persern, von da nach Griechenland und Italien gelangten. Einen besonders fruchtbaren Boden fanden sie bei den Römern. Die Strenge, mit welcher mehrere, namentlich christliche, Kaiser die Magie verfolgten, vermochte nicht, dieselbe auszurotten; der alte Aberglaube, vielfach zu christlichen Formen umgestaltet, erhielt sich das ganze Mittelalter hindurch, zum Theil bis in die neuere Zeit. An die Stelle der Beschwörung der Mächte der Unterwelt trat die Anrufung Gottes und wunderthätiger Heiliger.

Als Gründer des Neu-Platonismus gilt Ammonius (Ende des zweiten Jahrhunderts). Schon sein Schüler Plotinus erklärt für das letzte Ziel der Philosophie die Vereinigung des menschlichen und göttlichen Wissens, und als das Mittel hierzu die Versenkung in das innere Anschauen Gottes. — In naher Beziehung zu dem Neu-Platonismus steht die Kabbalah (d. h. „mündliche

Ueberlieferung") der Juden, welche sich seit der babylonischen Gefangenschaft aus der mystischen Weisheit des Orients entwickelt hatte.

Die neuplatonische Lehre von der Ureinheit der Schöpfung führte nothwendig zu dem Glauben an die Fähigkeit der Materie, sich in die verschiedensten Formen umzuwandeln, namentlich zu dem Glauben an die Verwandlung der unedlen Metalle in Gold. Von allen Zweigen der geheimen Weisheit hat sich die Alchemie am längsten erhalten. Zu der Bereitung des Goldes hat sie nicht geführt, wohl aber zu etwas weit Werthvollerem: zu einer Wissenschaft, der Chemie.

Die Heimath der Alchemie ist wahrscheinlich Aegypten. Von hier gelangte sie in der Kaiserzeit nach Rom, wo sie aber an Diocletian, welcher alle alchemistischen Schriften verbrennen liess, einen Gegner fand.

Die Lehre von der Alleinheit der Schöpfung ist auch die Quelle der Astrologie, d. h. des Glaubens an eine geheime Verbindung der Gestirne mit der Erdenwelt überhaupt und mit dem Leben des Menschen insbesondere, an den günstigen oder verderblichen Einfluss der Constellation zur Zeit der Geburt auf seine leibliche und geistige Beschaffenheit, seine Schicksale u. s. w.

Christliche Armen- und Kranken-Pflege.

42. Erfreulicher sind die Früchte, welche das Christenthum auf dem Gebiete der werkthätigen Nächstenliebe ins Leben rief: die Gründung zahlreicher Anstalten für Hülfsbedürftige jeder Art, Verlassene, Arme und Kranke.

Eine geregelte Armen- und Krankenpflege findet sich, Indien ausgenommen, wo die Bekenner des Buddhismus schon sehr früh Anstalten zur Aufnahme kranker Menschen und Thiere gründeten, bei keinem Volke des vorchristlichen Alterthums. Allerdings diente das Institut der Sklaverei in vieler Hinsicht dazu, das äusserste Elend zu verhüten. Ferner sorgten bei den Griechen sowohl, als bei den Römern öffentliche Aerzte für erkrankte arme Bürger. Aber selbst die wohl ausschliesslich für kranke Sklaven bestimmten „Valetudinaria" der Römer dienten im Grunde nur dem materiellen Interesse der Besitzer Auch die Einrichtung dass erkrankte Vestalinnen ausserhalb des Tempels der Obhut von

Matronen übergeben und von besonderen Aerzten behandelt wurden, hat offenbar mit der Verpflegung in einem Hospitale nichts gemein. Am unwidersprechlichsten wird das Nicht-Vorhandensein von Krankenhäusern in der vorchristlichen Zeit durch das Staunen bewiesen, welches die Heiden bei dem Anblick der ersten Anstalten dieser Art ergriff.

Ebenso wenig, als in Griechenland und Rom finden sich Hospitäler bei den Juden. Auch die von den Muhammedanern gegründeten Institute dieser Art sind lediglich Nachahmungen christlicher, zum Theil vielleicht buddhistischer, Vorbilder.

Schon die ersten Christen-Gemeinden betrachteten die Pflege der Armen und Kranken als eine ihrer heiligsten Pflichten. So lange sie mit Armuth und Verfolgung zu kämpfen hatten, blieben die diesen Zwecken dienenden Einrichtungen auf ein sehr geringes Maass beschränkt. Als aber das Christenthum zur Herrschaft und in den Besitz der heidnischen Tempelschätze gelangte, da erhoben sich überall Anstalten zur Unterstützung der Bedrängten jeder Art, in einer Zahl und einem Umfange, wie sie spätere Zeiten nicht wieder gesehen haben.

In den ältesten christlichen Gemeinden widmeten sich alle Mitglieder, vorzugsweise die Frauen, und unter diesen wiederum die Gehülfinnen der Diakonen, die Diakonissen, den Werken der Nächstenliebe. Später erkoren zahlreiche männliche und weibliche Orden die Pflege der Hülflosen und Kranken zu ihrer Lebensaufgabe; in noch grösserer Zahl bildeten sich für denselben Zweck Verbrüderungen von Laien. Zunächst befanden sich, abgesehen von den „Infirmarien", welche in den Klöstern für die Ordensgenossen unterhalten wurden, an allen Bischofssitzen mehr oder weniger umfangreiche Stiftungen für Arme und Kranke. Die älteste derselben war die um d. J. 370 von dem heiligen Basilius gegründete Anstalt zu Caesarea in Kappadocien. Sie umfasste Herbergen für Fremde, Asyle für gefallene Mädchen, und eigentliche Krankenhäuser mit Aerzten, Pflegern u. s. w. — Sehr früh entstanden auch in unwirthbaren Gegenden, an Flussübergängen, an den nach den heiligen Orten, besonders nach Jerusalem und Rom, führenden Strassen Hospize, die in den Alpen zum Theil noch jetzt vorhanden sind. Manche von ihnen unterhielten besondere Diener („Parabolani"), welche die der Hülfe Bedürftigen aufsuchten und dem gastlichen Dach zuführten. Das älteste Krankenhaus im Abendlande war das von der heiligen

Fabiola um d. J. 400 in Rom[1]) gegründete. Unter den späteren Hospitälern des Orients war das berühmteste das von Kaiser Alexius I. zu Constantinopel erbaute „Orphanotropheum", welches über zehntausend Hülfsbedürftige jeder Art aufzunehmen vermochte, an deren Pflege sich die vornehmsten Personen, z. B. die Tochter des Alexius, Anna Comnena, und der Kaiser Manuel Comnenus, betheiligten. — Besondere Sorgfalt widmete man der Erhaltung der zahlreichen ausgesetzten Kinder; aber eigentliche Findelhäuser wurden erst im vierten Jahrhundert gegründet.

Die medicinische Literatur der byzantinischen Periode.

43. Die äussere Geschichte des byzantinischen Reiches ist die eines fast unaufhörlichen Kampfes gegen das Andrängen der Barbaren; die innere besteht in der Zersetzung und dem Verlöschen des antiken Lebens durch das Christenthum. Vergebens suchte Julian der Abtrünnige die abgestorbene Cultur von neuem zu beleben; unter seinen fanatischen Nachfolgern eilte sie um so rascher ihrem Untergange entgegen. Im Jahre 529 hob Justinian die Schule von Athen auf. Hundert Jahre später (640) fiel mit der Eroberung von Alexandrien durch den Emir Omar das letzte schwache Bollwerk des Hellenismus. Noch traurigere Wirkungen hatte die Periode der Ketzerverfolgungen und der Bilderstürmer; nur in den letzten Jahrhunderten vermochte eine Reihe tüchtiger Herrscher den Untergang des geistigen Lebens einigermassen aufzuhalten. Als am 29. Mai 1453 das byzantinische Reich von den Türken gestürzt wurde, da war im Abendlande schon längst die neue Zeit erwacht. Die letzten Ausläufer des griechischen Lebens fallen in dieselbe Periode, in welcher die ersten deutschen Universitäten: Prag, Wien und Heidelberg, gegründet wurden; sie fallen zusammen mit der Erfindung deutscher Männer, durch welche die Herrlichkeit des Alterthums zu neuem Leben erweckt wurde: mit der Erfindung der Buchdruckerkunst.

44. Die Zahl der auf uns gekommenen medicinischen Schriften der byzantinischen Periode ist eine sehr ansehnliche; aber selbst die besseren von ihnen haben auf Selbständigkeit nur geringen Anspruch. Die meisten sind Sammlungen von Auszügen aus den

---

1) S. unten § 88.

Schriften früherer Aerzte, aber allerdings als Ersatz für den Verlust der Originale von grossem Werthe.

Die früheste, umfangreichste und wichtigste dieser Sammlungen, die *Συναγωγαὶ ἰατρικαὶ*, wurde von Oribasius aus Pergamus (326—403), dem Leibarzt Julian's des Abtrünnigen, auf Befehl des Letzteren veranstaltet. Sie enthält in 70 Büchern Auszüge aus Hippokrates, Erasistratus, Dioskorides, Galen, besonders aber aus späteren griechischen Aerzten, namentlich den berühmtesten Chirurgen des Alterthums: Antyllus, Archigenes, Heliodorus, Herodotus, Philagrius, Leonides u. s. w., von denen ohne diese Sammlung kaum die Namen bekannt sein würden. — Ausserdem ist noch ein von Oribasius selbst verfertigter Auszug aus dieser Sammlung, die aus neun Büchern bestehende *Synopsis* vorhanden. (Vollständigste Ausgabe: von Bussemaker et Daremberg. Paris, 1851—1878. 8. 6 voll.)

Namhafte byzantinische Aerzte des fünften Jahrhunderts sind ferner Hesychius aus Damaskus und sein Sohn Jacobus, mit dem Beinamen Psychrestus (wegen seiner Vorliebe für reizlose und wässerige Diät) „Comes archiatrorum" unter Leo dem Thracier, Asklepiodotus aus Alexandrien, Palladius und Severus.

Ein zweites auf uns gekommenes, dem des Oribasius ähnliches, Sammelwerk ist das des Aëtius aus Amida in Syrien, welcher wahrscheinlich unter Justinian am Hofe zu Byzanz lebte. (Griechisch: Venet. 1534 f. Nur die ersten acht Bücher. Das neunte: Venet. 1816. 8. Das Ganze lateinisch: Basil. 1533—35 f.)

Die bei Rhazes sich findenden Fragmente der umfangreichen *Pandekten* des Presbyter Ahron in Alexandrien (fünftes Jahrhundert) sind bemerkenswerth wegen der in ihnen enthaltenen Beschreibung Blattern- und Petechien-artiger Hautausschläge.

Einer der bedeutendsten Aerzte des sechsten Jahrhunderts ist Alexander von Tralles in Lydien (525—605), Arzt in Rom. Das von ihm am Abend seines Lebens verfasste, vollständig auf uns gekommene, pathologische Werk beruht auf den besten Arbeiten seiner Vorgänger und eigener reicher Erfahrung. Von hervorragendem Werthe sind namentlich die später zu besprechenden psychiatrischen Abschnitte. (Neueste Ausgabe: griechisch-deutsch, von Puschmann. Wien 1879. 8. 2 Bde.)

In die erste Hälfte des siebenten Jahrhunderts fällt Theophilus (auch Philotheus) mit dem nichtssagenden Hoftitel „Protospatharius“ (Oberster der Garde).

Der wichtigste von den byzantinischen Aerzten des siebenten Jahrhunderts ist Paulus von Aegina. Sein auf uns gekommenes aus sieben Büchern bestehendes Werk: *Ὑπόμνημα*, (*Erinnerungsbuch* war dazu bestimmt, ein zwischen der zu umfangreichen Sammlung des Oribasius und der zu kurzen *Synopsis* desselben stehendes Buch zu liefern. Dasselbe ist der Hauptsache nach gleichfalls Compilation, zeichnet sich aber vor seinen Vorgängern, namentlich in Betreff der Chirurgie, durch eine gewisse Selbständigkeit aus. Bei den Arabern genoss Paulus namentlich als Geburtshelfer („Alkabaweli“) sehr grosses Ansehen. Die von den innern Affectionen handelnden Abschnitte stehen denen des Alexander von Tralles bedeutend nach, enthalten aber doch auch manches Interessante. (Griechisch: Venet. 1528. f. — Beste lateinische Uebersetzung: Basil. 1556 f. — Englisch: von Fr. Adams, London 1845—1847. 8. 3 voll. — Das sechste Buch griechisch-französisch: von Réné Briau. Par. 1825. 8.)

Während des achten Jahrhunderts, in der Periode des tiefsten Verfalls des geistigen Lebens, hat die medicinische Literatur der Byzantiner nur die unbedeutende Schrift eines phrygischen Mönchs, Meletius, *Ueber die Natur des Menschen*, und eine ebenso dürftige *Synopsis* des Iatrosophisten Leo aufzuweisen. — Auf Natur und Medicin beziehen sich auch einige Abschnitte in der grossen *Bibliotheca* oder *Myriobiblion*, einer compilatorischen Encyklopädie der Wissenschaften, des gelehrten Patriarchen von Constantinopel, Photius, welcher auch durch seine Theilnahme an den politischen und kirchlichen Händeln seiner Zeit bekannt ist.

Im zehnten Jahrhundert verfasste Theophanes Nonnus auf Befehl des Kaisers Constantinus Porphyrogeneta einen, oft gedankenlosen, Auszug der ganzen Heilkunde, in welchem die Arzneimittellehre das Uebergewicht hat.

In das eilfte Jahrhundelt fällt die grosse Encyklopädie des Michael Psellus, welcher ausserdem Schriften *Ueber Diät*, *Ueber die Heilkräfte der Steine*, *Ueber das Bad* u. s. w. verfasste.

Wie tief die Griechen gesunken waren, zeigt eine Schrift von Simon Seth, welche ein, übrigens mit Sachkenntniss verfertigtes, alphabetisches Verzeichniss griechischer, arabischer und indischer Arzneien enthält.

Gegen Ende des eilften Jahrhunderts verfasste Niketas, ein am Hofe zu Byzanz lebender Arzt, eine Sammlung chirurgischer, den Schriften früherer Aerzte entlehnter, Abhandlungen. Ein Theil derselben, Auszüge, aus Soranus und Oribasius enthaltend, ist gedruckt. (Florent. 1754 f.)

In den während der Regierung der Paläologen, der Gönner der Wissenschaften, verfassten Schriften von Demetrius Pepagomenus, Leibarzt des Kaisers Michael, *Ueber die Pflege der Jagdfalken* und *Ueber die Gicht* tritt wenigstens das Streben nach Selbständigkeit hervor. In dem *Dynameron* des Nikolaus Myrepsus, Leibarzt des Kaisers Johannes Dukas Vatatzes, dagegen, einem geistlosen Receptbuche, gibt sich bereits der Einfluss der Araber deutlich zu erkennen.

Den Schluss der medicinischen Literatur der Byzantiner bilden die Schriften des um das Jahr 1300 lebenden Archiaters Johannes mit dem Hoftitel Actuarius, welche sich durch reine Schreibart und Selbständigkeit auszeichnen: die *Methode der Heilkunde; Ueber den Harn;* besonders die *Ueber die normalen und abnormen Thätigkeiten des Seelengeistes.* (*Methodi medendi* libri VI. Venet. 1554. 4. — *Opera* (Lat.) Paris 1556. 8.)

Unter mehreren populär-medicinischen Schriften der byzantinischen Periode, deren Interesse vorzugsweise culturhistorischer Art ist, verdienen die des Nemesius, Bischofs von Emesa in Syrien (Ende des vierten Jahrhunderts) *Ueber die Natur des Menschen* (ed. Matthaei, Halle 1802. 8.) und die fälschlich dem Asklepiades von Bithynien zugeschriebenen, frühestens dem siebenten Jahrhundert angehörigen, *Gesundheitsvorschriften* (ὑγιεινὰ παραγγέλματα (griechisch-lateinisch und deutsche metrische Uebersetzung von v. Welz. Würzb. 1841. 8.), ferner ein *Reisebuch* (*Ephodes*) aus dem eilften Jahrhundert, welches in der Regel für die von einem Griechen, Synesius, gefertigte griechische Uebersetzung eines arabischen Originals gehalten wird, erwähnt zu werden. Das einzige Interesse dieser Schrift, von welcher nur das erste Buch gedruckt ist, besteht in der Beschreibung akut-exanthematischer Fieber. (Synesius, *De febribus*; graece et lat. ed. J. St. Bernard. Amstelod. et Lugd. Bat. 1749. 8.)

Uebersicht der praktischen Leistungen der Aerzte des Alterthums und der byzantinischen Periode.

Diätetik. Aetiologie. Diagnostik.

45. Den vollkommensten Theil der alten Medicin bildet unstreitig die Diätetik. Das Hauptverdienst in dieser Hinsicht gebührt den Griechen, deren Erziehung die Aufgabe der gleichmässigen Ausbildung des Körpers und des Geistes in einem später niemals wieder erreichten Maasse verwirklichte. Leibesübungen für Knaben, Jünglinge, Männer, Mädchen und Frauen, verbunden mit Declamation und Gesang, galten im ganzen Alterthum nicht nur als die sichersten Schutzmittel der Gesundheit des Leibes und der Seele, sondern auch als die wichtigsten Heilmittel in chronischen Krankheiten jeder Art.

Unter den diätetischen Mitteln im engeren Sinne kommt vorzüglich der Gebrauch des Weines in Betracht. Der edle und feurige Traubensaft von Klein-Asien, Griechenland und Italien ersetzte vollständig die grösstentheils erst von den Arabern eingeführten arzneilichen Erregungs-Mittel: die Gewürze, den Kampher, den Moschus u. s. w.

Den grössten Werth legten schon die ältesten Völker, z. B. die Aegypter, auf den Gebrauch von Bädern. In Indien bildeten sie seit der frühesten Zeit bis auf den heutigen Tag einen wesentlichen Theil des religiösen Cultus. Bei den Griechen fanden die zahlreichen Thermen des Landes ausgedehnte Anwendung. Einen Hauptbestandtheil der Therapie bildeten dieselben bei den Methodikern. Kalt-Wasser-Kuren haben niemals in grösserem Ansehn gestanden, als in den letzten Zeiten der römischen Republik. Allbekannt sind ferner die grossartigen Bade-Einrichtungen, welche zur Zeit der Kaiser in der Hauptstadt und in allen Provinzen des römischen Reichs bestanden. Seebade-Orte, z. B. Bajae, in dessen Nähe sich noch jetzt benutzte natürliche Dampfbäder befinden, Sorrento, Salerno, entwickelten sich zu Stätten des raffinirtesten Luxus. Ebenso ausgedehnt war der Gebrauch der natürlichen Thermen von Klein-Asien, Griechenland, Italien, Deutschland (Aachen, Baden-Baden u. s. w.) und England (Bath). Aber sowohl die natürlichen wie die künstlichen Thermen kamen durch die Völkerwanderung grossentheils in Verfall.

Ueberaus vollständig wird von den alten Aerzten die Aeti-

logie behandelt. Schon eine der werthvollsten Schriften der Hippokratischen Sammlung handelt von dem Einfluss des Klimas, der Witterung, des Wassers und der geographischen Lage.

Der Sorgfalt und Umsicht, welche schon die Hippokratiker der Diagnostik zuwendeten, der bewunderungswürdigen Schärfe, welche ihr Gesichts- und Tastsinn erlangte, ist bereits Erwähnung geschehen.[1] Ebenso des Gebrauchs des Scheiden- und Mastdarm-Spiegels, der Percussion des Unterleibes, vielleicht auch des Thorax, der unzweifelhaften Anfänge der Auscultation, welche allerdings, wie es scheint, schon früh wieder verloren gingen.

Chirurgie.

46. Eine wichtige Quelle für die Kenntniss der Chirurgie der Alten bilden zunächst die Sammlungen antiker chirurgischer Instrumente. Die reichste derselben, die zu Neapel befindliche, enthält etwa 300 derartiger in Pompeji aufgefundene Gegenstände; die Zahl der einzelnen Arten beträgt etwa 60: Nadeln, Hohlsonden, gerade, gekrümmte und gezähnte Zangen, Katheter, Specula vaginae, Pincetten, Brenneisen, Bistouris, Lanzetten, Scheeren u. s. w. Die meisten Instrumente sind aus Bronce, manche der schneidenden aus Eisen gefertigt.

Blutentziehungen bewirkten die Alten durch Venaesection, Arteriotomie (an der Temporalis superficialis), Schröpfköpfe und (erst in späterer Zeit) durch Blutegel. Blutungen wurden durch kaltes Wasser, Styptika, Glüheisen, Ligatur und Torsion gestillt. Von den beiden zuletzt genannten findet sich bei den Hippokratikern keine Spur. Der Unterbindung bedienten sich wahrscheinlich schon die Alexandriner, da Celsus von derselben wie von einer bekannten Sache spricht. Dass dieselbe bei den späteren Aerzten selten erwähnt wird, rührt zum Theil davon her, dass nur wenige chirurgische Schriftsteller des Alterthums auf uns gekommen sind; besonders aber hat es darin seinen Grund, dass die Alten bei der Beschreibung ihrer Operationen die Vorschrift, blutende Gefässe zu unterbinden, in der Regel für ebenso überflüssig hielten, als die Chirurgen der Gegenwart. Dass die Ligatur allgemein gebräuchlich war, geht aufs deutlichste z. B. aus einer Stelle bei Paulus von Aegina hervor, welcher bei Beschreibung der Radikal-Operation der Nabelbrüche ausdrücklich bemerkt, dass bei dem Wegschneiden der im Bruchsacke liegenden Partie des Netzes die Gefässe „ὡς εἰκὸς“ [„wie sich von selbst versteht“] unterbunden

[1]) S. oben S. 25.

werden müssen. Ausdrücklich gedenken ferner der Ligatur Antyllus u. A. bei der Operation der Aneurysmen. Galen nennt sogar einen Laden in Rom, wo gute Unterbindungsfäden zu haben sind. Ebenso unzweifelhaft ist, dass die Chirurgen der Kaiserzeit die Torsion anwendeten. Heliodor sagt bei der Beschreibung der Radikal-Operation der Hernien, es sollen die grossen Gefässe unterbunden, die kleinen mit [scharfen] Haken gefasst und vielmals (*πολλάκις*) umgedreht werden (*περιστρέφειν*). Wahrscheinlich indess gerieth die Torsion nach einiger Zeit wieder in Vergessenheit.

Auffallend gering sind die Fortschritte, welche in der mehr als tausendjährigen Periode, welche zwischen Hippokrates und Paulus von Aegina liegt, die Lehre von den Fracturen und Luxationen erfuhr. Die einfachen und zweckmässigen Einrichtungs-Apparate der Hippokratiker wurden wahrscheinlich in Alexandrien vielfach durch complicirte Vorrichtungen ersetzt.

Unter den blutigen Operationen war eine der häufigsten die schon von den Hippokratikern hoch entwickelte Trepanation. Eine meisterhafte Darstellung derselben giebt Heliodorus. Der von Hippokrates angewendete Kronen-Trepan war nicht mehr gebräuchlich. Dagegen wurde zur Zeit Galen's das *ἀβάπτιστον* erfunden: ein Perforativ-Trepan mit einem Vorsprunge, um das zu tiefe „Eintauchen“ des Instrumentes zu verhüten.

Die von Asklepiades eingeführte Tracheotomie („Bronchotomie, Pharyngotomie“) entsprach, wie Aretaeus sagt, nicht den gehegten Erwartungen. Paulus, welcher die Operation sorgfältig beschreibt, beschränkt dieselbe auf Fälle von Erstickungsgefahr, in denen die tieferen Theile der Luftwege krankheitsfrei sind. Des Einlegens der von Anderen erwähnten Canüle gedenkt er nicht.

Die von den Hippokratikern sehr häufig erwähnte Operation des Empyems wurde in späterer Zeit viel seltener unternommen. Heliodor schreibt vor, das Exsudat nur in Zwischenräumen von je zwei bis drei Tagen zu entleeren. Paulus empfiehlt statt der Eröffnung des Thorax mit dem Messer die oberflächliche Application des Glüheisens auf die Thoraxwand.

Die bei den Hippokratikern noch sehr dürftige Lehre von den Hernien erscheint bei Celsus bereits im Wesentlichen in der Ausbildung, welche sie bei den Wundärzten der Kaiserzeit darbietet. Diese unterscheiden Hernien durch Verlängerung und durch Ruptur des Bauchfells. Der Antheil der Muskeln wird nur

von Galen berücksichtigt. Der Erweiterung der Austrittspforten gedenkt kein Arzt des Alterthums; ebensowenig der Einklemmung. Die Haupt-Beschwerden der Hernien wurden auf die „Verwachsung" zurückgeführt. Bei Kindern kommen fast nur Bruchbänder in Anwendung. Die Radikal-Behandlung findet nur bei den durch „Verlängerung" des Bauchfells entstandenen Hernien statt. Ihr Zweck besteht in der Beseitigung der überflüssigen Partieen der Haut und des Peritoneums, und in einem festen Verschlusse der Bruchpforte. Bei Nabelbrüchen wird nur die verlängerte Haut durch Abquetschen mit einer Art Klammer oder durch Unterbindung vermittelst ringförmig oder kreuzweis angelegter Fäden (Celsus) oder durch das Messer mit nachfolgender blutiger Naht (Paulus) bewirkt. Ganz analog ist das Verfahren bei den übrigen Hernien; nur dass bei diesen statt der Haut das Bauchfell das Objekt des Eingriffs bildet. Die Radikaloperation der Scrotal-Hernien wird von Heliodorus so genau beschrieben, dass nach seiner Anweisung ein mit den erforderlichen anatomischen Kenntnissen ausgerüsteter Anfänger dieselbe auszuführen im Stande sein würde. Ob er den Hoden der kranken Seite entfernte, bleibt in Folge einer Lücke in seinem Berichte ungewiss. Paulus nimmt jederzeit die Castration vor, und setzt hinzu, dass manche Aerzte auch das Glüheisen gebrauchten. Er schreibt bei Kindern, um entzündliche Erscheinungen zu verhüten, eine Art des permanenten Wasserbades vor: sieben Tage lang fortgesetzte, fünf Mal täglich wiederholte warme Bäder.

Der Steinschnitt wurde in der Hippokratischen Periode nur von Specialisten, in Alexandrien auch von hervorragenden Wundärzten, z. B. von Ammonius „Lithotomus" und Meges ausgeführt. Dass in der byzantinischen Zeit auch die Lithothrypsie ausgeführt wurde, geht aus den Angaben des ungenannten Biographen des heiligen Theophanes hervor, bei welchem man „Werkzeuge durch den natürlichen Weg in die Blase einführte, welche die in dieser liegenden Steine zerbrachen und nach aussen beförderten".

Ueber Krankheiten der Genitalien: Hermaphroditismus, Hypo- und Epispadie (partielle Amputation des Penis), Phimose u. s. w., Scrotum pendulum, Hydrocele (Excision der Tunica vaginalis communis, Glüheisen), Cysten des Hodens, Sarcocele (Castration), Cirsocele (doppelte Unterbindung und Exstirpation der erkrankten Venen), Hypertrophie der Clitoris (Abtragung),

Uterus-Polypen u. s. w. finden sich die ausführlichsten Angaben bei Paulus. Unzweifelhaft beziehen sich einige Bemerkungen über Genital-Affectionen bei Oribasius und Paulus auf Syphilis, obschon von ihrer Ursache niemals die Rede ist. Antyllus schildert *θύμοι* und *κονδυλώματα*. Die ersteren zerfallen in gutartige und bösartige; unter Condylomen sind wahrscheinlich breite zu verstehen. Beide sollen mit dem Messer entfernt und die Schnittfläche mit pulverisirten Galläpfeln oder Alaun bestreut werden. Zu ihren Folgen gehört auch Verengerung der Scheide, bei deren Untersuchung das Speculum vaginae (*διόπτηρ*) in Anwendung kommt. Phimosis beseitigt Antyllus durch Spaltung der Schleimhaut. Bei Fissuren der Vorhaut, Verwachsung derselben mit dem Praeputium und Brand des letzteren kommt die Beschneidung zur Anwendung. Nur an dieser Stelle ist von der den Brand erzeugenden *αἰδοικὴ διάθεσις* die Rede. Stricturen der Harnröhre operirt Heliodor mit einem dünnen, auf einer kurzen Strecke unterhalb der Spitze zweischneidigen Instrument, mit nachfolgenden Bougies aus Papier und metallischen Sonden. — Von der Infibulation wird als von einer häufigen Operation gesprochen.

Hämorrhoidalknoten beseitigt Leonides durch eine Art von Ecraseur mit nachfolgendem Schnitt, Andere mit dem Glüheisen und Aetzmitteln. Bei Mastdarmfisteln gebraucht Leonides das Speculum ani zur Diagnose, und ein geknöpftes Fistelmesser. Vollkommene Mastdarmfisteln, Mastdarm-Blasen-Fisteln, Fisteln, welche sich in der Nähe des Hüftgelenks öffnen, oder an einem Knochen endigen, sind nach Paulus unheilbar. Fisteln am Oberkiefer und Gaumen [wahrscheinlich zum Theil syphilitischen Ursprungs] werden vermittelst der, schon von Hippokrates beschriebenen, hölzernen Hülse cauterisirt.

47. Von der Exstirpation grosser, in der Nähe grösserer Gefässe liegender, Geschwülste ist weder bei Hippokrates noch bei Celsus, mit Ausnahme der von Letzterem erwähnten Operationen des Cystenkropfs (Incision, Ausschälen, Caustica) die Rede. Dagegen gedenken die Späteren, z. B. Leonides, der Exstirpation von Drüsengeschwülsten (*χοίραδες*) am Halse. Antyllus räth hierbei, die Gefässe vor der Durchschneidung doppelt zu unterbinden; Paulus beseitigt gefässreiche Geschwülste durch Abschnürung an ihrer Basis. Unzweifelhafte Krebsgeschwülste, besonders des Uterus, galten seit Celsus als Noli me tangere.

Bei den Hippokratikern findet sich keine auf Aneurysmen bezügliche Bemerkung; Celsus bespricht nur die Exstirpation von Varices. Hauptbegründer der Lehre von den Anaurysmen und ihrer Behandlung ist Antyllus. Er unterscheidet Aneurysmen durch Erweiterung, und solche durch Verletzung der Arterien mit Erguss des Blutes in die Umgebung. Er beschränkt die Operation auf nicht zu umfangreiche Aneurysmen an den Extremitäten und am Kopfe [an den Schläfen, in Folge der Arteriotomie?] Bei dem wahren Aneurysma wird die Arterie vollständig isolirt, doppelt unterbunden, das Aneurysma geöffnet und entleert. Die Exstirpation der erkrankten Partie wird wegen der Gefahr des Abgleitens der Fäden verworfen. Das durch Ruptur entstandene Aneurysma wird vermittelst der Ligatur „en masse“ operirt, und im Uebrigen ebenso verfahren. — Die Späteren, z. B. Aëtius, beschränkten die Operation auf das Aneurysma traumaticum der Arteria brachialis.

Die früheste Beschreibung der Amputation nächst der des Celsus findet sich bei Archigenes. Die Blutung soll durch vorherige Unterbindung der grossen Gefässe, oder durch feste Einschnürung der Glieder, Aderlass und kalte Begiessungen verhütet werden. Im Uebrigen verfährt Archigenes wie Celsus. Blutungen werden mit Vermeidung der Nerven durch das Glüheisen gestillt. Andeutungen des Lappenschnitts finden sich bereits bei Leonides und Heliodorus.

Zu den glänzendsten Beweisen von der Umsicht und Kühnheit der Chirurgen der Kaiserzeit gehören ihre Anweisungen zur Ausführung der partiellen und totalen Resection. Die totale Resection wird unter Umständen auf den ganzen Humerus [die Diaphyse], ja selbst auf einen Theil des Acromial-Endes des Schulterblatts, Theile der Scapula, des Femur (ausser bei Ausdehnung der Caries bis auf die Pfanne) und den Unterkiefer, mit Ausnahme des Gelenks, ausgedehnt. Die Resection des horizontalen Astes der Maxilla inferior erklären sie für eine leichte Sache (*εὐθηράπευτα*); ferner unternehmen sie die partielle Resection des seiner ganzen Dicke nach erkrankten Oberkiefers von aussen her. Sie reseciren fistulöse Partieen der Trachea und Theile des Sternums und der Rippen.

Endlich beschreibt Antyllus sehr deutlich die bereits von Celsus sehr unklar geschilderten, plastischen Operationen, namentlich das Colobom des oberen Augenlides, der Stirn, der

Ohren, der Wangen, der Nasenflügel und der Nasenöffnung, durch Transplantation nahe liegender Hautpartieen. Die Colobome des Ohres und der Nase entstanden wahrscheinlich durch die von Sklaven in den durchlöcherten Ohren und der Nase getragenen Gewichte, zum Theil wohl auch durch das Abschneiden der Nase als Strafe der Ehebrecher. Von der Benutzung der Stirnhaut zur Rhinoplastik (wie bei den Indiern) ist keine Rede. — Der plastische Ersatz der Vorhaut, welchen Antyllus ganz wie Celsus beschreibt, wurde gewiss vorzugsweise unternommen, wenn es sich darum handelte, die Judensteuer zu umgehen, oder ein nur Nicht-Juden zugängliches Amt zu erhalten.

[Augenheilkunde. Geburtshülfe. Kinderkrankheiten.

48. Die Lehre von den Erkrankungen der äusseren Gebilde des Auges war schon zur Zeit des Hippokrates ziemlich entwickelt. Gegen die offenbar sehr häufigen und heftigen Ophthalmieen bedienten sich die Aerzte des Alterthums bis auf Paulus von Aegina und noch später sehr energischer Eingriffe: der Arteriotomie bei chronischen Augenentzündungen und „Schwindelkrankheiten“; der „Angiologie“, d. h. der Durchschneidung der oberflächlichen Schläfen-Venen, und des Hypospathismus), d. h. der Durchschneidung der zu beiden Seiten der Stirn vom Kopfe zu den Augen herabführenden Gefässe, bei acuten Ophthalmieen; des Periskyphismus, d. h. eines von einer Schläfe zur andern geführten Hautschnittes, welcher durch Einlegen von Charpie in eine Art Fontanelle verwandelt wurde, bei den heftigsten Graden der Augenentzündung. — Die ausführlichste Darstellung der medikamentösen und chirurgischen Therapie der übrigen Affectionen der Augenlider u. s. w.: Distichiasis, Lagophthalmus, Ektropium, Trichiasis, Hydatiden des Augenlides, Pterygium, Thränenfistel (bei welcher die Durchbohrung des Thränenbeins oder das Glüheisen zur Anwendung kommen), findet sich bei Paulus. Galen giebt sogar eine Anweisung zur kosmetischen Beseitigung der Leukome durch Tätowirung der Hornhaut mit einer erwärmten Sonde und Application von pulverisirten Galläpfeln und Kupferpräparaten.

Sehr dürftig dagegen sind die Kenntnisse der Alten von den Erkrankungen der innern Gebilde des Auges. Der erst zu Ende des siebzehnten Jahrhunderts beseitigte Irrthum, dass der graue Staar in dem Erguss einer Feuchtigkeit zwischen Linse und Iris

bestehe (ὑπόχυσις, suffusio), erhielt sich namentlich dadurch, dass man die Linse, auf deren Vorderfläche sich die äusseren Gegenstände abspiegeln, für den Sitz der Sehempfindung hielt, und dass man ebendeshalb das Glaukom in die Linse verlegte. „Amaurose" hiess jede mit wahrnembaren Veränderungen des Auges nicht verbundene Blindheit.

Die früheste Beschreibung der Depression und Zerstückelung der Cataracta findet sich bei Celsus. Galen übergeht die Operation des Staars, welche bereits zu seiner Zeit den Specialisten überlassen blieb, mit Stillschweigen. Demnächst wird die Depression bei Rindern von dem Thierarzte Vegetius Renatus (im fünften Jahrhundert) beschrieben. Am wichtigsten ist die bei Paulus sich findende Beschreibung der Operation, aus welcher auf das klarste hervorgeht, dass die von den Alten angewendete Methode die Sklerotikonyxis war. – Auf die Extraction ist vielleicht eine viel besprochene Stelle des Plinius zu beziehen, in welcher gesagt wird: „Squamam in oculis emovendam potius quam extrahendam". Die erste unzweifelhafte Erwähnung der Extraction findet sich bei Rhazes (zehntes Jahrhundert), welcher dieselbe einem übrigens unbekannten Arzte Latyrion und dem Antyllus entlehnt, aber wegen der Gefahr des Ausfliessens des Glaskörpers verwirft.

Die Bemerkungen der Alten über Erkrankungen des Gehörorgans beschränken sich, mit Ausnahme der von Celsus beschriebenen Otitis interna, auf Affectionen des äusseren Ohres.

Dagegen war die Zahnheilkunde schon früh ziemlich entwickelt. Bereits die zwölf Tafeln erwähnen die Befestigung der Zähne durch Gold. Auch über diesen Gegenstand finden sich die vollständigsten Bemerkungen bei Celsus. Paulus beschreibt nur die Extraction und das Abfeilen zu langer Zähne.

Auf die Anfänge der Geburtshülfe bei den Hippokratikern, ihre Fortschritte bei den Alexandrinern, ihre überraschend hohe Entwicklung bei Soranus ist bereits hingewiesen worden[1]). Weit dürftiger sind, mit Ausnahme der diätetischen Vorschriften, die Angaben der Alten über Erkrankungen der Kinder. Am reichhaltigsten sind verhältnissmässig die bei Oribasius und Paulus sich findenden Bemerkungen. Der Erstere erwähnt unter An-

---

1) S. oben S. 50.

derem Exantheme, welche vielleicht auf Lues congenita zu beziehen sind. Am vollständigsten ist die Schilderung der mit der Dentition verbundenen Beschwerden. Ausserdem werden Eklampsie, Husten, Verstopfung, Durchfälle, Aphthen und, namentlich von Archigenes, die Diphtherie und die „Siriasis" (von σίρος, die Grube), d. h. die durch Einsinken der Fontanelle sich kundgebende Verminderung des Liquor cerebrospinalis, besprochen.

Psychiatrie.

49. Das, was sich bei den Hippokratikern in Betreff der Geisteskrankheiten Bemerkenswerthes findet, ist bereits erwähnt worden[1]. Den nächsten derartigen Angaben begegnen wir erst bei Asklepiades, dessen Opposition gegen Hippokrates auch auf diesem Gebiete hervortritt. Zum ersten Male finden die psychische Behandlung, Musik, kalte Bäder, volle Würdigung, während Aderlässe und sonstige heftig eingreifende Mittel verworfen werden.

Von grosser Selbständigkeit zeugen die Bemerkungen, welche sich bei Celsus über diesen Gegenstand finden. Er fügt zu den herkömmlichen Formen der Manie und Melancholie die Hallucinationen („imaginibus, non mente falluntur"), die fixen Ideeen („animo desipiunt") und die Narrheit („moria"). In Betreff der Behandlung legt Celsus das grösste Gewicht auf sorgfältiges Individualisiren und auf die psychische Therapie.

Bei Weitem das Gediegenste indess, was sich bei den Aerzten des Alterthums über Seelenstörungen findet, hat Caelius Aurelianus, unzweifelhaft aus Schriften des Soranus, aufbewahrt. Allerdings macht sich der Standpunkt der Methodiker in der Eintheilung der Seelenstörungen in Exaltations- und Depressions-Zustände geltend. Im Uebrigen deuten die überaus naturgemässen therapeutischen Bemerkungen durch ihre Uebereinstimmung mit denen des Celsus auf eine Beiden gemeinsame Quelle hin.

Dagegen offenbaren die hierher gehörigen Abschnitte des Aretaeus, in Folge der dem Hippokrates entlehnten einseitigen Berücksichtigung des somatischen Ursprungs der Seelenstörungen, namentlich der „schwarzen Galle", einen entschiedenen Rückschritt. In der Therapie wird auf Medikamente, besonders Helleborus, das Hauptgewicht gelegt; die psychische Behandlung findet keine Erwähnung.

---

[1]) S. oben S. 30.

Dass bei Galen auch auf diesem Gebiete der Humorismus in voller Blüthe steht, braucht nicht bemerkt zu werden. — Die bei den Byzantinern, z. B. Alexander von Tralles und Paulus von Aegina sich findenden psychiatrischen Bemerkungen sind unbedeutend.

Das wichtigste psychische Heimittel, die Isolirung der Kranken, wird von den Aerzten des Alterthums nicht erwähnt; denn die sehr alte römische Verordnung, dass Wahnsinnige von ihren Angehörigen gehütet werden sollen, hat nur die Bedeutung einer polizeilichen Maassregel.

Oeffentliche Gesundheitspflege.

50. Anfänge einer Fürsorge für die öffentliche Gesundheit finden sich bei allen Völkern, sobald sie die ersten Stufen der Cultur überschritten haben. Bei den Aegyptern erhob die Weisheit der Priester viele die Gesundheit des Volkes betreffende Vorschriften zum Religionsgesetz. — Sehr ausführliche, wahrscheinlich auf ägyptischen Vorbildern beruhende, Bestimmungen über Reinheit des Körpers, der Nahrungsmittel, Absonderung der Aussätzigen u. s. w. enthalten bekanntlich auch die Mosaischen Bücher. — Bei den Athenern war schon Solon auf die Reinhaltung der Brunnen, Strassen und Wohnungen bedacht. In Rom sorgten bereits die ersten Könige durch Vorschriften über Leichenbestattung in umfassender Weise für die Gesundheit der Bürger. Hierher gehören ferner die Beaufsichtigung der Lebensmittel, der Schlachthäuser und Fleischhallen, der Reinhaltung der Kriegsschiffe, des Tiber, Anlegung von Hainen an der Küste, um die Miasmen derselben von der Stadt abzuhalten u. s. w. Im glänzendsten Lichte erscheint die auf diesen Gegenstand gerichtete Sorgfalt der Römer durch die in der neuesten Zeit entdeckte, uralte, umfangreiche Canalisation und Drainage der Stadt; unter den Kaisern durch die grossartigen öffentlichen Bade-Anstalten.

Gegen Kunstfehler der Aerzte richtete schon Sulla die sehr strenge Lex Cornelia. Aber eine durchgreifende Anwendung der Rechtspflege auf die Medicin findet sich erst nach der wissenschaftlichen Begründung der ersteren durch Justinian; am bestimmtesten in Betreff der Rechtsverhältnisse Geisteskranker. Ob in solchen Fällen, bei criminellen Fragen u. s. w., auch ärztliche Sachverständige herbeigezogen wurden, ist ungewiss.

Thierheilkunde.

51. Die Anfänge der Thierheilkunde sind unstreitig ebenso alt als die der Medicin. Schon auf den frühesten ägyptischen Bildwerken finden sich Darstellungen thierärztlicher Operationen. Auch die Indier besitzen eine sehr alte thierärztliche Literatur. Jedenfalls fand die Thierheilkunde auch in Griechenland bei ausgedehnter Vieh- und Pferdezucht schon früh die erforderliche Beachtung. Indess werden thierärztliche Schriften erst in der klassischen Periode der griechischen Literatur angeführt. Das älteste auf uns gekommene Werk dieser Art ist das des Historikers Xenophon *Ueber die Zucht der Pferde und die Reitkunst.*

Mehr oder weniger ausführliche Darstellungen dieses Faches finden sich in den zahlreichen landwirthschaftlichen Schriften der Römer und der Griechen, z. B. in der des M. Porcius Cato, besonders in den Werken des Columella, des Gargilius Martialis (um 250 n. Chr.), Apsyrtus (Anfang des vierten Jahrhunderts), Hippokrates Hippiater, und in der Schrift des Hierokles, eines Dilettanten der Thierheilkunde (um 400). — Das ausführlichste thierärztliche Werk des Alterthums ist das theils aus früheren Schriften theils auf eigener Beobachtung beruhende des Vegetius Renatus (zweite Hälfte des fünften Jahrhunderts). — In dieselbe Zeit fällt der Rossarzt Theomnestus, welcher i. J. 488 das Heer der Ostgothen nach Italien begleitete. — Die Hauptquelle für die Geschichte der Thierheilkunde des Alterthums und des früheren Mittelalters sind die *Hippiatrica*, eine auf Befehl des Kaisers Constantinus Porphyrogeneta veranstaltete Sammlung von Auszügen aus früheren thierärztlichen Werken (Griech. und lat. Basil. 1537. 8.).

Rückblick.

52. Die griechische Heilkunde, die Frucht eines Zeitraums von fast zweitausend Jahren, ist ein ebenso unvergängliches Denkmal der hohen geistigen Begabung der Hellenen, wie ihre Leistungen in den übrigen Wissenschaften und den Künsten. Dennoch steht das, was die Griechen in der Heilkunde erreichten, zu der Länge jenes Zeitraums in keinem Verhältniss; die Grundanschauungen der Aerzte am Schlusse der byzantinischen Periode stimmen mit denen der Hippokratiker im Wesentlichen überein. Der Haupt-

grund dieser Stabilität liegt darin, dass es der griechischen Heilkunde an der einzig sicheren Grundlage, an ausreichender Kenntniss der Anatomie und Physiologie, fehlt, dass ihre Pathologie im Wesentlichen nur auf hypothetischen Voraussetzungen beruht, und dass ihre Kenntniss der einzelnen Krankheiten der Hauptsache nach auf die Symptome beschränkt ist. Am hinderlichsten war ihnen der Mangel der pathologischen Anatomie. Die griechische Heilkunde entbehrt der Leuchte der Causalität, der Einsicht in die Gesetzmässigkeit der krankhaften Vorgänge, mithin des wissenschaftlichen Charakters. Sie beschränkt ihre Aufgabe im Wesentlichen auf die Prophylaxis und die Therapie, und auf die Kenntniss der diesen Zwecken dienenden, durch die Erfahrung gewonnenen, Regeln. Die Medicin der Griechen ist ihrer eigentlichen Bedeutung nach nur eine, allerdings in vielen Beziehungen zu hoher Meisterschaft gelangte, Kunst. Am vollkommensten entwickelten sich im Alterthum die Diätetik, die Prognostik und diejenigen Zweige der praktischen Heilkunde, welche Krankheitszustände betreffen, die der unmittelbaren sinnlichen Auffassung zugänglich sind und ihrer Natur gemäss auf einfache, in ihren Wirkungen leicht zu beurtheilende, Heilmittel hinweisen: die Chirurgie und die Geburtshülfe. Namentlich von der ersteren gilt in vollem Umfange das Wort eines der erfahrensten und gelehrtesten Wundärzte unsrer Zeit: „Die alte Chirurgie erscheint in ihrem vollen Glanze erst im Lichte der Gegenwart".

Aeussere Verhältnisse des ärztlichen Standes bei den Römern und Byzantinern.

Unterricht. Freie und unfreie Aerzte.

53. Während der Republik und zum Theil noch unter den Kaisern war der einzige Weg zur Erlernung der Medicin der Privatunterricht. Derselbe begann schon in den Knabenjahren, und wurde in der Regel gegen ein vorher bedungenes Honorar ertheilt. Eine allgemeine Vorbildung wurde schon zur Zeit Galen's nicht mehr verlangt. Ob in den noch lange Zeit zu Athen, Alexandrien, Berytus in Syrien und zu Massilia bestehenden höheren Schulen ausser den philosophischen Wissenschaften und der Rechtskunde auch die Medicin gelehrt wurde, ist zweifelhaft. Die ältesten höheren Unterrichtsanstalten in Italien waren das

von Nero gegründete „Gymnasium" und das „Athenaeum" Hadrian's. Aehnliche Schulen bestanden in Mailand, Pavia, Padua, Verona und in den Hauptstädten von Sicilien. Oeffentliche medicinische Lehranstalten erhielt Rom erst unter Severus. In welcher Weise der Unterricht ertheilt wurde, ist unbekannt. Die Anatomie wurde unzweifelhaft nur an Thieren gelehrt. Den wichtigsten Theil des Unterrichts bildete die Belehrung am Krankenbette. Einzelne Lehrer besuchten ihre Kranken mit einem Schwarm von Schülern; aber ein klinischer Unterricht in öffentlichen Anstalten fand, bis in die ersten christlichen Jahrhunderte hinein, nicht statt, weil die Alten Krankenhäuser in unserem Sinne nicht kannten.[1])

Von einer scharfen Trennung wirklicher Aerzte und Derer, welche auf irgend eine Weise ärztliche Verrichtungen unternahmen, ist keine Rede. Als „Arzt" galt Jeder, der sich selbst so nannte. Die Aerzte im engeren Sinne waren entweder Freie, oder Sklaven und Freigelassene. Römer aus vornehmen Familien widmeten sich nur selten der Medicin. Mit den griechischen Aerzten kamen auch die *ἰατρεῖα* nach Italien. Die geringeren dieser „Medicinae" und „Tabernae" verschmolzen schon früh mit den Läden der Barbiere („Tonstrinae"), Arzneikrämer u. s. w., und waren als Sammelplätze der Müssiggänger übel berüchtigt. Die Wohnungen der Aerzte waren wahrscheinlich häufig durch das noch jetzt in Pompeji vorhandene Kennzeichen: eine Schlange, die einen Pinienapfel im Munde hält, kenntlich.

Seit der Unterwerfung von Klein-Asien, Griechenland, Aegypten u. s. w. kamen sehr viele der Medicin kundige Sklaven nach Rom. Je nach ihren Leistungen standen sie verschieden im Preise. Denn die Bestimmung Justinian's, welche den Werth der Servi medici und unfreier Hebammen auf 60 Solidi feststellt, hat nur taxatorische Bedeutung. Die Servi medici dienten entweder freien Aerzten als Gehülfen und Stellvertreter, oder in den Häusern reicher Laien als Hausärzte, als Aerzte der Familia rustica, auf Reisen und im Kriege; aber auch als Giftmischer und Henker, wenn sie gezwungen wurden, ihre Schlachtopfer durch Oeffnen der Adern verbluten zu lassen.

In der späteren Kaiserzeit vereinigten sich die Aerzte, wie viele andere Gewerbtreibende, in „Collegia". Diese dienten theils

---

1) S. unten § 88.

als Vereinigungen zu religiösen Zwecken, theils als Verbrüderungen mit Begräbniss- und Hülfs-Kassen für Kranke und für die Hinterlassenen verstorbener Mitglieder, zu Bestreitung von Schmausereien u. s. w. Die Collegia nahmen zuweilen auch Sklaven auf; einige bestanden nur aus Sklaven. Die Vereinigungslokale hiessen „Scholae“. An der Spitze des Collegiums stand ein Vorsteher („Pater“); als Patronin wurde in der Regel Minerva verehrt.

War in reichen Häusern die Zahl der Servi medici eine ansehnliche, so wurden sie der Aufsicht eines „Supra medicos“ oder „Superpositus“ unterstellt. — Auch der Staat besass unter seinen „Servi publici“ der Medicin kundige Sklaven, denen wahrscheinlich oblag, ihre Genossen in Krankheitsfällen zu behandeln.

Die schon in Alexandrien vorhandene Zersplitterung des ärztlichen Berufes in Specialitäten erreichte in Rom ihren Gipfel. Das bekannteste Beispiel solcher Specialisten sind die „Medici ocularii“, deren Leistungen sich indess in der Regel auf den Verkauf von Augensalben, Collyrien u. dergl. beschränkten, was schon daraus hervorgeht, dass sie, wie die „Oculisten“ der späteren Zeit, ein Wanderleben führten. Die von ihnen verkauften Augenmittel hatten in der Regel eine festweiche Consistenz, und waren nach Art unserer Toiletten-Seifen mit der durch einen Stempel bewirkten Bezeichnung des Namens des Verkäufers, der Arznei und ihres Gebrauchs versehen. Solche, meist aus Serpentin verfertigte, Stempel sind in Frankreich, England, Deutschland (niemals in Italien) in grosser Zahl aufgefunden worden. Viele von ihnen rühren wahrscheinlich von den die Armeen begleitenden oder in Garnisonen stationirten Augenärzten her, und lassen vermuthen, dass schon damals bösartige Ophthalmieen eine häufige Plage der Truppen waren. — Auch bei der Flotte waren Augenärzte angestellt.

Ferner gab es Zahnärzte, Frauenärzte, Aerzte für Wassersucht, Hautkrankheiten u. s. w. Manche kurirten Alles mit Gymnastik, Wein, Wasser u. s. w. Neben den Aerzten werden schon zur Zeit Cato's Kräuter-, Wurzel- und Salbenhändler („Unguentarii, Myropolae“), Arzneihändler und Giftmischer („Pharmacopolae“) u. s. w. erwähnt.

Das Honorar für einen ärztlichen Besuch war natürlicher Weise nach der Stellung des Kranken sehr verschieden. In gewöhnlichen Fällen scheint es etwa eine Mark betragen zu haben. Aber es werden auch Beispiele von sehr hohen Honoraren und

von Aerzten angeführt, welche grosse Reichthümer erwarben; Charmis z. B., der Wasserarzt, erhielt für die Behandlung eines Kranken 200000 Sestertien (40000 Mark). Weit grösser freilich war die Zahl der Aerzte, welche kaum das Nothdürftige erwarben. Für Viele von diesen mochte der Rath Galen's, auf reine Kleider und reinen Athem zu halten, nicht überflüssig sein.

Vorrechte der Aerzte. Aerzte im Dienste des Staates, der Gemeinden. Leibärzte. Armenärzte. Aerzte des Heeres und der Flotte. Verfall des ärztlichen Standes.

54. Vorrechte und Ehren jeder Art sind den Aerzten zu keiner Zeit in höherem Maasse zu Theil geworden, als unter den römischen Kaisern. Schon Caesar nahm zur Zeit einer Hungersnoth, als 80000 Fremde die Stadt verlassen mussten, die Lehrer und Aerzte von dieser Maassregel aus. Augustus gewährte, als sein Leibarzt Antonius Musa ihn durch eine Kaltwasser-Kur von hartnäckigen rheumatischen Leiden befreit hatte, allen Aerzten Abgabenfreiheit („Immunitas"); Musa selbst erhielt die „Nobilitas", und mit ihr das Recht, goldene Ringe zu tragen, reiche Geschenke, und wurde ausserdem durch die Aufstellung seiner Statue im Tempel des Aeskulap geehrt.

Unter den späteren Kaisern wurde die Steuerfreiheit, welche auch die Grammatiker und Rhetoren erhielten, auf die Befreiung von persönlichen Lasten (z. B. Einquartierung, Stellung von Postpferden, Uebernahme communaler und priesterlicher Aemter) ausgedehnt. In Folge des durch diese Vergünstigungen bewirkten Andranges zum ärztlichen Berufe wurde später die Immunität u. s. w. auf eine der Einwohnerzahl der betreffenden Städte entsprechende Zahl von Aerzten beschränkt. — Am günstigsten war ihnen die Regierung des Alexander Severus (225—235 nach Chr.), welcher einzelnen Aerzten Besoldungen („Salaria") aussetzte, um arme und befähigte Jünglinge zu unterrichten.

Eine beträchtliche Zahl von Aerzten war in öffentlichen Anstalten jeder Art, im Dienste der Gemeinden und am Hofe thätig. Zu den ersteren gehörten die von Privat-Unternehmern oder vom Staate bei den öffentlichen Schauspielen, im Circus u. s. w. angestellten Aerzte, welche den bei jenen Unternehmungen beschäftigten Schauspielern, Choristen, Maschinisten, Wagenlenkern, Gladiatoren u. s. w. in Krankheits- oder bei Unglücksfällen, Ver-

wundungen u. s. w. beizustehen hatten. Solche Aerzte waren sogar in den grossen öffentlichen Gärten und für das Personal der Bibliotheken vorhanden.

Die wichtigste Stelle unter den mit besonderen Functionen betrauten Aerzten nahmen die „Archiatri“ ein. Zuerst wurde dieser Titel von Nero den kaiserlichen Leibärzten ertheilt. Später kamen zu den „Archiatri palatini“ die „Archiatri populares“. — Allerdings kommen Gemeindeärzte in Rom, wie bei den Griechen, schon sehr früh vor; aber erst unter Valentinian I. und Valens erhielten sie die genannte Bezeichnung. In Rom hatte jede der vierzehn Regionen, mit Ausnahme des Portus Syxti (des Quartiers der Gladiatoren) und der Vestalinnen, welche eigene Aerzte hatten, einen Archiater popularis. In den Provinzen hatten die grösseren Städte eine ihrem Umfange entsprechende Zahl solcher Beamten. Die Archiatri populares bildeten ein Collegium, welches sich durch Cooptation ergänzte. Die Mitglieder rangirten nach der Anciennität, fungirten als Armenärzte, und bezogen von der Gemeinde eine in Natural-Lieferungen bestehende Besoldung.

Den Namen Archiatri palatini führen die Leibärzte zuerst unter Severus. Der älteste von ihnen erhielt eine baare Besoldung, die übrigen Getreide und Oel. Beleidigungen der Archiatri, denen namentlich Archiatri populares nicht selten ausgesetzt sein mochten, wurden streng bestraft. — Unter Constantin kommen auch Aerzte vor, welche den Titel „Ex Archiatris“ führen; wahrscheinlich emeritirte Archiatri. In dieser späteren Periode wird zwischen „Medici und Archiatri“ kein Unterschied mehr gemacht. — Die am Hofe zu Constantinopel einreissende Titelsucht trug auch für die Aerzte ihre Früchte. Viele erhielten das Prädikat „Vir perfectissimus“, welches auch für Geld zu haben war, und damit den Rang der „Equites“. Noch höher standen die „Comites“, an ihrer Spitze der „Comes archiatrorum“, mit dem noch jetzt den Decanen der Fakultäten zustehenden Prädikat „Vir spectabilis“. — Alle diese Einrichtungen gingen von den Römern auf die Gothen über, und wurden namentlich von Theoderich dem Grossen mehrfach weiter ausgebildet.

Von einer besondern ärztlichen Fürsorge für die Truppen ist während der Republik, abgesehen von einzelnen Fällen, in denen die Feldherren sich von Aerzten begleiten liessen, nichts nachzuweisen. Die verwundeten Soldaten wurden von ihren Kameraden, welche zu diesem Behufe einige Verbandstücke bei sich führten,

verbunden und hinter die Front, in das Lager oder in benachbarte Städte gebracht. So erklärt es sich, dass z. B. nach der Schlacht von Sutrium (309 v. Chr.) mehr Soldaten an ihren Wunden starben, als auf der Wahlstatt gefallen waren.

Ein regelmässiger Militär-Sanitätsdienst begann erst unter Augustus mit der Einrichtung des stehenden Heeres. Jede von den in Rom stationirten Cohorten hatte vier „Medici cochortum"; die Linien-Truppen ebenfalls „Medici legionum", an deren Spitze wahrscheinlich Oberärzte standen. Ferner waren für die im Felde stehenden Truppen „Valetudinaria", für die Pferde „Veterinaria" eingerichtet, und Aerzte, so wie Verwaltungsbeamte: „Optiones valetudinarii", angestellt. — Alle Militär-Aerzte hatten einen und denselben Rang: den der „Principales" (Unterofficiere); die älteren erhielten wahrscheinlich doppelte Besoldung („Duplarii"). — Unter dem Kaiser Mauritius (582—602) wurden bei der Reiterei Sanitäts-Compagnieen eingerichtet. Sie hatten die Schwerverwundeten aus dem Treffen zu bringen, und führten Wasserflaschen bei sich, um Ohnmächtigen beizustehen. Ferner befand sich auf jeder Trireme der Kriegsflotte ein Arzt, wahrscheinlich mit der doppelten Besoldung der Aerzte der Linientruppen.

Von dem in der Kaiserzeit immer mehr hervortretenden allgemeinen Verfall des geistigen und sittlichen Lebens wurde auch der ärztliche Stand in nicht geringem Grade betroffen. Namentlich unter den griechischen Aerzten fand sich eine grosse Zahl von gewinnsüchtigen Abenteurern. Die schwersten Beschuldigungen werden in der Reihe der Aerzte selbst, z. B. von Scribonius Largus,[1]) erhoben, welcher die Unwissenheit, die Ruhm- und Habgier vieler seiner Genossen mit harten Worten geisselt. Die bittersten Klagen erhebt Galen. „Nicht auf die Wissenschaft, sagt er, sondern auf nützliche Recepte ist der Sinn der meisten Aerzte gerichtet; niedrige Habsucht macht sie zu jeder Schandthat fähig. Zwischen Räubern und Aerzten ist kein anderer Unterschied, als dass Jene im Gebirge, Diese in Rom ihre Missethaten begehen." — Gewiss sind die Farben dieses Gemäldes zu dunkel, aber die Grundlinien tragen das Gepräge der Wahrheit.

---

[1]) S. oben S. 58.

Die Heilkunde bei den Arabern.

Verpflanzung der griechischen Bildung nach Asien. Die Nestorianer.

55. Die uralten an den Ufern des Euphrat und Tigris lebenden Culturvölker waren vielfach schon in grauer Vorzeit mit den das Mittelmeer umwohnenden Nationen in Berührung getreten. Ein wichtiges Vermittelungsglied dieser Verbindung bildeten die zahlreichen Juden, welche nach der babylonischen, noch mehr nach der griechischen Gefangenschaft in Syrien, Mesopotamien und Persien zurückblieben. Nach der Zerstörung von Jerusalem waren gleichfalls viele Juden in jene Länder geflohen und hatten in denselben Schulen gegründet. In gleichem Maasse war seit den Eroberungszügen Alexander's des Grossen griechische Bildung in jene Länder vorgedrungen. — In noch weit höherem Maasse war dies in den ersten Jahrhunderten christlicher Zeitrechnung der Fall. Die hauptsächlichste Pflanzstätte der griechischen Bildung wurde Persien. Bereits Sapor I. (241—271) hatte nach der Zerstörung von Antiochia (i. J. 262) in der heutigen Provinz Khuzistan die Stadt Dschondisapor nach byzantinischem Muster erbaut, und wahrscheinlich auch griechische Aerzte nach Persien gezogen. — Am wichtigsten wurde für die Verbreitung der griechischen Wissenschaft nach Persien die Einwanderung der um ihres Glaubens willen aus Byzanz vertriebenen Nestorianer. Diese waren seit ihrer ersten Verfolgung (i. J. 431) nach Edessa, in Mesopotamien, dem heutigen Orfa, geflohen, wo bereits eine christliche Schule bestand, und bald darauf (i. J. 460) vom Bischof Nonus auch ein Krankenhaus gegründet wurde. Im Jahre 489 wurden die Nestorianer durch Leo den Isaurier auch aus Edessa vertrieben. Sie fanden gastfreundliche Aufnahme in Nisibis und andern Städten von Mesopotamien und Persien, wahrscheinlich auch in Dschondisapor, in denen sie Schulen gründeten, in welchen Theologie und profane Wissenschaften gelehrt wurden. — Die eigentliche Blütheperiode von Dschondisapor beginnt mit der Regierung des Königs Kesra I. (Chosroës, 532—579). Eine von den Bedingungen des Waffenstillstandes, den er im Jahre 551 mit Justinian I. schloss, bestand darin, dass den aus Athen vertriebenen sieben letzten „Philosophen", welche am persischen Hofe Aufnahme gefunden hatten, erlaubt wurde, in ihre Heimath zurückzukehren.

Die Schule von Dchondisapor blieb selbst nach der Eroberung

des Landes durch die Araber eine christliche Anstalt. Im achten Jahrhundert waren die Zöglinge theils Mönche, deren Studien sich auf die Theologie beschränkten, theils Knaben, welche für praktische Berufszweige, namentlich auch für die Medicin, ausgebildet wurden. Besonders wichtig ist, dass an der Schule auch indische Aerzte thätig waren, welche medicinische Werke ihres Landes in das Persische übersetzten. — So geschah es, dass die griechische Wissenschaft im fernen Osten mit einer andern, gleichfalls selbständig erwachsenen Literatur, der indischen, in Berührung trat, und dass sie von dort aus hinwiederum dem arabischen Volke und durch dieses dem Abendlande zugeführt wurde.

Gründung des Islam. Die Khalifate im Orient und in Spanien.

56. Auch die Bewohner der arabischen Halbinsel, namentlich die in den festen Sitzen des Südens Angesiedelten, waren schon im frühen Alterthum durch Handelsverbindungen mit den das Mittelmeer umwohnenden Nationen zu einer verhältnissmässig hohen Cultur gelangt. Erheblichen Vorschub leisteten derselben auch hier viele aus ihrer Heimath vertriebene Juden und Christen, unter denen ausdrücklich auch Aerzte genannt werden

Während der auf die Gründung des Islam folgenden Glaubens-Kriege konnte die höhere Bildung der Araber nicht gedeihen; im Gegentheil wurden unzählige Denkmäler der alten Kunst und Wissenschaft von dem Fanatismns der rohen Eroberer vernichtet. Um so kräftiger entwickelte sich das geistige Leben in den mächtigen, die Hälfte der damals bekannten Erde umfassenden, in Syrien, Spanien und Afrika gegründeten Reichen der Khalifen. Den Grund zu dieser Blüthe des arabischen Volkes legte Muawia, der erste Khalif aus dem Stamme der Ommajaden. Die von ihm gegründete Residenz Damaskus wurde der Mittelpunkt eines lebhaften Verkehrs mit den in Syrien bestehenden jüdischen und christlichen Schulen. Das ganze Staatswesen und die Pflegestätten der Künste und Wissenschaften wurden nach byzantinischen Mustern, grossentheils von Griechen, geordnet. Unter seinem Nachfolger Abel-el-Malik werden bereits mehrere in Arabien lebende berühmte griechische Aerzte angeführt. Noch grösseren Eifer für die Pflege der Wissenschaften zeigten el-Mansur (gest. 774), der Gründer von Bagdad, und sein Sohn el-Mamun (813 bis 833), unter welchem sich das goldene Zeitalter der arabischen Literatur entwickelte.

Zu den schon in dieser Periode am meisten begünstigten Wissenschaften gehörte die Medicin. Christliche, an den benachbarten Schulen der Nestorianer in Syrien wirkende Aerzte übersetzten auf Befehl der Khalifen die wichtigsten, zum Theil durch besondere Gesandtschaften von den byzantinischen Kaisern erbetenen, philosophischen und medicinischen Werke der Griechen ins Arabische. Nach der Unterwerfung von Persien und Indien wurden durch am Hofe zu Bagdad lebende persische und indische Aerzte auch die medicinischen Schriften dieser Völker, am frühesten der *Ayur-Veda* des Susruta, den Arabern bekannt.

Etwas später (seit 755), aber um so glänzender, entwickelte sich das geistige Leben unter einer Reihe hervorragender Regenten aus dem Stamme der Ommajaden in Spanien. Sehr grossen Antheil an der Entfaltung dieser Blüthe hatten die seit dem zweiten Jahrhundert in grosser Zahl nach Spanien eingewanderten Juden, und die von ihnen zu Zara, Toledo und Cordova gegründeten Schulen. Durch die gothischen Eroberer waren sie bedrängt und verfolgt worden; die ihnen stammverwandten, von gleichem Hasse gegen das Christenthum erfüllten Araber erschienen ihnen als Befreier. Ihre Höhe erreichte die unter den Arabern in Spanien erblühende Cultur im zehnten bis dreizehnten Jahrhundert, besonders unter Abd-er-Rahman III. (912—961) und seinem Sohne el-Hakim II. (961—976), namentlich durch die von dem Ersteren gegründete Akademie zu Cordova. Während im zwölften Jahrhundert in den Ländern der lateinischen Zunge nur zwei Universitäten (Salerno und Paris) bestanden, hatte das arabische Spanien 70 Bibliotheken und 17 höhere Lehranstalten, zu denen auch Christen und Juden herbeieilten. Durch diese wurde alsdann das in den spanischen Schulen aufbewahrte und neu gewonnene, aus jüdischen, christlichen und arabischen Quellen zusammengeflossene, Wissen dem mittleren Europa mindestens in gleichem Maasse wie vom Orient her zugeführt.

Eine dritte Pflanzstätte arabischer Wissenschaft und Kunst in Europa bildete nach der Unterwerfung unter den Halbmond Sicilien, wo das arabische Wesen noch lange nach der Vertreibung der Araber durch die Normannen fortwirkte. — Die geringste Pflege fand das geistige Leben unter den Fatimiden in Afrika. Indessen stellte el-Motewekkil die im Jahre 640 von Amrou zerstörte Schule von Alexandrien wieder her. Hakim Biamrillah, der dritte Fatimide, gründete zu Kairo das „Haus

der Weisheit" zur Aufnahme von Gelehrten jeder Art. Auch zu Fez und Marokko blühten unter den Edrisiten Wissenschaften und Künste.

Allgemeiner Charakter der wissenschaftlichen Thätigkeit der Araber.

57. Aller dieser Begünstigungen ungeachtet haben die Araber auf keinem Gebiete der Wissenschaft und Kunst, mit Ausnahme der Poësie, selbständige Leistungen aufzuweisen. Ihr geistiges Besitzthum entspringt fast ganz aus griechischen Quellen, welche sie ihrer Art gemäss verarbeitet haben. Aber in das innerste Fühlen und Denken der Hellenen sind sie niemals eingedrungen. Daran verhinderte sie schon die Unkenntniss der griechischen Sprache. Denn die griechischen Schriftseller wurden ihnen nur durch Uebersetzungen bekannt, denen nicht selten statt der Originale syrische und persische Uebertragungen zu Grunde lagen.

In hohem Maasse wurde die wissenschaftliche Selbständigkeit der Araber auch dadurch beeinträchtigt, dass sie sich von dem Wissen der Nationen, mit denen sie in Berührung kamen, nur Dasjenige aneigneten, was für das häusliche und öffentliche Leben Nutzen versprach.

Aber das grösste Hinderniss für die Entwickelung eines freien geistigen Lebens bei dem arabischen Volke bildete der Koran, „das unerschaffene Buch", für den Muselmann der Inbegriff alles Wissens von irdischen und göttlichen Dingen. Was ausser dem Koran sich Wissen nennt, oder gar ihm widerstreitet, ist fluchwürdig. Mit derselben sklavischen Unterwürfigkeit, welche in letzter Linie auf der seit Jahrtausenden das Leben des arabischen Volkes beherrschenden patriarchalischen Auctorität beruht, eigneten sich die Araber den Inhalt der griechischen Literatur an. Fast ebenso gross als das des Koran war bei den Philosophen das Ansehn des Aristoteles, bei den Aerzten das des Galen. Allerdings fehlte es auch unter den Bekennern des Islam keineswegs an Männern, welche sich der starren Orthodoxie des Koran entgegenstellten. Am bekanntesten ist in dieser Hinsicht die Verbindung der „lauteren Brüder" oder der „Brüder der Reinheit", welche im zehnten Jahrhundert in Persien entstand, und sich besonders in Spanien, wo überhaupt ein freierer Geist waltete, verbreitete.

Die selbständigsten und werthvollsten Leistungen haben die

Araber in der Mathematik, der Astronomie und Geographie aufzuweisen. Ihre chemischen und botanischen Leistungen stehen vorzugsweise im Dienste der Heilkunde, zum Theil in dem der Landwirthschaft.

Allgemeiner Charakter der arabischen Medicin.

58. Die griechische Medicin wurde den Arabern zuerst nach der Eroberung von Syrien und Persien durch die in diesen Ländern bestehenden jüdischen und christlichen Schulen, namentlich aber durch die auf Befehl der Khalifen von Lehrern der Schule zu Dschondisapor verfertigten Uebersetzungen von Schriften des Hippokrates, Galen und Dioskorides u. A. bekannt.

Die Zahl der auf uns gekommenen Handschriften von Uebersetzungen griechischer Aerzte in's Arabische und von mehr oder weniger selbständigen medicinischen Original-Werken ist sehr beträchtlich. Ebenso die Zahl der durch den Druck veröffentlichten lateinischen Uebersetzungen von arabischen medicinischen Schriften. Sehr klein dagegen ist die Zahl der in der Ursprache veröffentlichten Werke. Es ist deshalb sehr schwer, ein sicheres Urtheil über den Inhalt und den Werth der medicinischen Literatur der Araber zu gewinnen, um so mehr, da die Kenntniss der arabischen Sprache von jeher zu den seltensten Eigenschaften der Aerzte gehört hat.

Die Unselbständigkeit der arabischen medicinischen Schriftsteller tritt am grellsten in ihrer Anatomie und Physiologie hervor. Ganz abgesehen davon, dass die Schriften Galen's gerade in dieser Beziehung, namentlich auch durch ihren teleologischen Charakter, allen Anforderungen genügten, machte den Arabern schon ihr Religionsgesetz unmöglich, sich mit der Anatomie zu beschäftigen. Denn schon die Berührung eines todten Körpers macht unrein, und nach der Lehre des Koran schlummert auch noch in der Leiche ein Funke des Lebens fort, um am Tage des Gerichts erweckt zu werden.

Die Pathologie ist von den Arabern vorzugsweise wegen ihres praktischen Nutzens bearbeitet worden. Zur höchsten Subtilität entwickelten sie die Semiotik; ihre Diagnostik beruht fast ganz auf einer minutiösen Pulslehre und Uroskopie. — Unbestritten ist ihr Verdienst, den Arzneivorrath mit einer grossen Anzahl den Griechen unbekannter persischer und indischer Heilmittel be-

reichert zu haben. In Folge dieser grossen Vermehrung der Medikamente und ihrer complicirten Bereitungsweise entstand bei den Arabern das bis dahin nur in Anfängen vorhandene Gewerbe der Apotheker. — Ferner enthält die arabische Literatur zahlreiche Schriften über Gifte und Gegengifte.

Die chirurgischen Kenntnisse der Araber beruhen ebenfalls fast ganz auf den Schriften der Griechen, namentlich des Paulus von Aegina. Zu den übrigen Hindernissen einer selbständigen Entwickelung kamen auf diesem Gebiete die Vernachlässigung der Anatomie und die fast unüberwindliche Abneigung der Orientalen gegen blutige Eingriffe. — Auch in Betreff ihrer etwas bedeutenderen Leistungen in der Augenheilkunde ist schwer zu entscheiden, was eigener Beobachtung und was griechischen Schriften entlehnt ist. — Im traurigsten Zustande befand sich die Geburtshülfe. Sie lag ausschliesslich in den Händen der Hebammen, welche sogar die Enthirnung und die Zerstückelung ausführten. — Dagegen fand die Thierheilkunde aus naheliegenden Gründen eifrige Pflege. — Auch im Fache der Geschichte der Medicin besitzen die Araber mehrere nicht unwichtige Schriftsteller.

Die meisten und wichtigsten Werke der medicinischen Literatur der Araber bestehen aus grossen Encyklopädieen, in welchen Auszüge aus früheren Schriftstellern das Uebergewicht haben, und leiden demgemäss an einer im höchsten Grade ermüdenden Einförmigkeit.

Unterrichts-Anstalten („Madrasadt") wurden schon von den ersten Khalifen nach dem Muster jüdischer und christlicher Schulen in den von ihnen unterjochten Ländern gegründet. Die Grundlage der Studien in denselben bildeten Theologie und Moral; Rechtskunde, Mathematik und Medicin traten erst später hinzu. — Von grosser Wichtigkeit wurden die an mehreren Orten nach christlichen Vorbildern eingerichteten Krankenhäuser und die mit denselben verbundenen medicinischen Lehranstalten. Das bedeutendste dieser Hospitäler war das im Jahre 1283 von el-Melik el-Mansur el-Gilavûn zu Kairo gegründete, welches sogar mit einer Poliklinik versehen war. Noch jetzt besteht in Kairo die nach europäischem Muster eingerichtete medicinische Unterrichts-Anstalt von Kasr-el-Ain. — Ferner finden sich bei den Arabern Anfänge von medicinischen Prüfungsbehörden.

Die wichtigsten medicinischen Schriftsteller der Araber.

Die Uebersetzer. Selbständige Schriftsteller.

59. Die medicinische Literatur des arabischen Volkes zerfällt in die Periode der Uebersetzungen, der selbständigen Arbeiten, der Blüthe und des Verfalls. In dem ersten dieser Abschnitte traten zunächst die Mitglieder der fast 300 Jahre lang (754—1006) blühenden christlichen Familie Bachti-Schua, die Nachkommen des syrischen Nestorianers Bocht-Jesu (Knecht Jesu) hervor. Ferner el-Kindi (Alkindus), genannt „der Philosoph“ (813 bis 873); Johannes ben Meseweih (Mesue der Aeltere, auch Janus Damascenus genannt, 780—875), Director des Krankenhauses zu Bagdad und Leibarzt der Khalifen Harun bis Motewekkil. — Der wichtigste dieser Uebersetzer ist der Nestorianer Honeïn ben Ishak, gewöhnlich Johannitius genannt, (803—873 oder 877), Leibarzt Motewekkil's, Uebersetzer von vielen Schriften des Hippokrates, Galen, Dioskorides, Ptolemaeus u. A. — Seine Uebersetzung der *Aphorismen* des Hippokrates ist arabisch herausgegeben von Tytler (Calcutta 1832). Auch die drei Söhne Honeïn's waren fleissige Uebersetzer.

Die Periode der selbständigen Arbeiten wird eingeleitet von einem der vorzüglichsten arabischen Aerzte, Abu Bekr er-Râzi (Rhazes) aus Raj in Persien (geb. um 850, gest. 923). Director des Hospitals in Bagdad und Leibarzt des Khalifen Mokthar-Billah. Von seinen zahlreichen Schriften sind sechs in lateinischer Uebersetzung, eine arabisch gedruckt. — Das Hauptwerk des Rhazes: *el-Hawi fi't Tib* (d. h. *Behältniss der Medicin*), gewöhnlich *Continens* genannt, enthält neben Auszügen aus griechischen Aerzten auch eigene Bemerkungen. (Neueste Ausgabe: Venet. 1509 f.) — Eine zweite Schrift: *Ketaab-al-Tib-Almansuri (Liber medicinalis Almansoris*, gewöhnlich *Rhazes ad Almansorem* genannt) übertrifft den *Hawi* bei weitem durch Ordnung und gute Schreibart. Das die Pathologie behandelnde neunte Buch gehörte später im Abendlande zu den am häufigsten gelesenen und commentirten Schriften. (Neueste Ausgabe: Argent. 1531 f.) Gewöhnlich sind mit den Ausgaben noch vier kleinere Schriften des Rhazes: *Opera parva*, verbunden.

Die Schrift des Rhazes über die Blattern ist wegen der in ihr hervortretenden Selbständigkeit die werthvollste der arabischen medicinischen Literatur. Wir besitzen dieselbe in zwei

arabisch-lateinischen Ausgaben: von Channing (Lond. 1766. 8.) und von Greenhill (Lond. 1848. 8.) und in der französischen Uebersetzung von Leclerc und Lenoir (Par. 1866). Die Schrift *De variolis et morbillis* erhält ihre Wichtigkeit dadurch, dass Rhazes bei der Darstellung der Blattern, von welchen sichere Nachrichten erst im sechsten Jahrhundert vorkommen, genöthigt war, lediglich seinen eigenen Beobachtungen zu folgen. Er beginnt mit der Bemerkung, dass sich bei Galen, dem doch unzweifelhaft die Blattern bekannt gewesen seien, über die Zufälle derselben nur wenig, über ihre Behandlung nichts finde. Rhazes erklärt für die Ursache der Blattern die Verunreinigung des kindlichen Blutes durch die während der Schwangerschaft zurückgehaltene Menstrual-Flüssigkeit, und das Aufbrausen und die Ausscheidung dieser Stoffe. Die Blattern sind deshalb ein naturgemässer Vorgang; eine Auffassung, welche bis weit in die neue Zeit hinein herrschend blieb. Hiernach ergeben sich für die Behandlung der Krankheit zwei Aufgaben: 1. die Vernichtung des Blatterngiftes durch „Exstinguentia", 2. die Unterstützung der auf die Ausscheidung des Giftes gerichteten Naturthätigkeit Dem ersteren Zwecke dient der reichliche Gebrauch des kalten Wassers, leichte Säuren, hauptsächlich der Campher. Bei sehr heftigem Fieber soll bis zur Ohnmacht Blut gelassen werden. Die Hauptmittel zur Beförderung des Ausbruchs des Exanthems sind warme Wasserdämpfe. Mit ebenso grosser Umsicht handelt Rhazes von der Prognose der einzelnen Formen der Blattern und von der Therapie der dieselben begleitenden örtlichen Affectionen des Schlundes, der Augen u. s. w. Die „Hasbah" (die „Morbilli" der Uebersetzer) sind eine Abart der Blattern, welche an Gefahr denselben keineswegs nachstehen. Unzweifelhaft ist unter denselben hauptsächlich Scharlach zu verstehen.

Jahja ben Serabi, gewöhnlich Serapion der Aeltere genannt, ist Verfasser eines im Mittelalter viel gelesenen Sammelwerkes: *Pandectae.* — Wichtiger ist Ishac ben Soleiman el Israïli (Isaac Judaeus [um 900]), ein ägyptischer Jude. Die interessanteste seiner Schriften ist der erst neuerdings entdeckte, hebräisch geschriebene, von Soave in italienischer Uebersetzung herausgegebene *Führer der Aerzte*; eine medicinische Politik im besten Sinne, welche in dem Verfasser einen von der Würde seines Berufs erfüllten Arzt erkennen lässt. — Isaak's Zeitgenosse Garib ben Sa'id ist Verfasser des einzigen Werkes

der arabischen Literatur über Entwickelung des Foetus und über Krankheiten der Wöchnerinnen und Kinder.

Unter den zahlreichen arabischen Aerzten des zehnten Jahrhunderts verdient Ali ben Abbas, Verfasser des *El Maliki*, des „*Königlichen Buches*“, hervorgehoben zu werden; eines wohlgeordneten Compendiums der ganzen Medicin, welches für das beste Werk der arabischen Literatur galt, bis es durch den *Kanon* des Avicenna verdrängt wurde[1]. — Ibn el Dschezzar (Algazirah) ist am bekanntesten durch sein oben besprochenes *Reisebuch für Arme*.

Die gewöhnlich „Mesuë dem Jüngern,“ zugeschriebenen, noch im sechszehnten Jahrhundert häufig commentirten, in zahlreichen lateinischen Ausgaben vorhandenen, Werke gehören vielleicht einem diesen Namen usurpirenden lateinisch schreibenden Arzte des eilften Jahrhunderts an.

Blüthe-Periode der arabischen Medicin.

60. Die Blüthe-Periode der arabischen Medicin wird eröffnet durch einen der wichtigsten Aerzte dieses Volkes, den wahrscheinlich in der zweiten Hälfte des zehnten Jahrhunderts lebenden Abul Kasim el Zahrewi (Abulcasem, Bucasis, Alzaharavius) aus Zara bei Cordova, wahrscheinlich Leibarzt el Hakim's. Er ist Verfasser eines die ganze Heilkunde umfassenden Werkes: *Altasrif*, in welchem der Chirurgie besondere Rücksicht gewidmet ist. Das vollständige Werk ist wiederholt in lateinischer Uebersetzung herausgegeben; der chirurgische Abschnitt arabisch-lateinisch von Channing (Oxford 1778. 4.) und in einer französischen Uebersetzung von Leclerc (Paris 1861. 8.)

In den die innere Medicin abhandelnden Abschnitten folgt Abulcasem hauptsächlich dem *Hawi* des Rhazes. Der die Chirurgie betreffende zehnte Traktat beruht grösstentheils auf Paulus von Aegina, bezeugt aber doch auch deutlich die eigene Erfahrung des Verfassers. Abulcasem eröffnet denselben mit bitteren Klagen über die Unwissenheit seiner Landsleute in der Chirurgie, die er hauptsächlich auf ihre Unkenntniss der Anatomie zurückführt. Den entschiedensten Beweis für den Verfall der operativen Chirurgie bei den späteren Griechen und Arabern liefert der ausgedehnte Gebrauch, welchen Abulcasem bei den verschiedensten Krankheiten vom Glüheisen macht. Der von den blutigen Ope-

[1]) S. S. 107.

rationen handelnde Abschnitt ist fast ganz dem Paulus entlehnt. Die Cataracta wird durch Depression operirt. Ausserdem erwähnt Abulcasem, dass man in Persien den Staar durch Aussaugen beseitige; ein Verfahren, welches viel später nochmals hervorgesucht wurde. — Sehr ausführlich wird die Zahnheilkunde abgehandelt. — Von besonderem Interesse ist die Beschreibung der Lithothrypsie, sowohl bei in der Harnröhre eingeklemmten, als in der Blase befindlichen Steinen. — Die Amputation beschreibt Abulcasem wie Paulus. Die Blutung bei dieser Operation wird durch Glüheisen und Styptika gestillt; die Ligatur wird nur in dem Abschnitt von den Blutungen erwähnt. — Abnorme Kindeslagen sollen durch die Wendung verbessert werden; ist sie unausführbar, so wird das Kind zerstückelt.

Bei den Arabern fand das Werk Abulcasem's nur geringe Beachtung; dagegen wurden die seit dem Ende des zwölften Jahrhunderts verfertigten Uebersetzungen desselben in's Lateinische die Hauptquelle der Belehrung für die Wundärzte des Abendlandes. — Hierher gehört ein persisches, im zehnten Jahrhundert verfasstes, auf griechischen, römischen, syrischen und indischen Quellen beruhendes Werk: Abu Mansur Mowafik, *Liber fundamentorum pharmacologiae.* ed. R. Seligmann. Vindob. 1859. 8.

61. Ebn Sina, genannt El Scheich Arrajis, d. h. der Fürst der Aerzte, (980—1037), aus der persischen Provinz Chorasan, erwarb sich schon als Knabe den Ruf eines Gelehrten; die Medicin hatte er schon im sechszehnten Jahre inne. Später lebte er an den Höfen mehrerer persischer Grossen, deren Einer ihn sogar zum Vezir ernannte. Politische Händel brachten ihn ins Gefängniss, aus dem er nach Ispahan entfloh, wo er am Hofe eine glänzende Aufnahme fand. — Avicenna verfasste über 105 Schriften aus allen Wissenschaften; sechs seiner medicinischen Werke sind gedruckt. Das wichtigste derselben, das berühmteste der arabischen Literatur überhaupt, der *Kanun fi't Tib* (*die Regel der Medicin, der Kanon*) ist arabisch (Rom. 1593 f.), hebräisch, und in neunundzwanzig Ausgaben lateinisch gedruckt; (zuletzt vollständig: Venet. 1555. f.).

Mit Recht wird Avicenna der arabische Galen genannt; aber das im *Kanon* dargelegte, die ganze Heilkunde umfassende System übertrifft das des Pergameners, auf welchem es vorzugsweise be-

ruht, durch Vollständigkeit und Ordnung, und gilt zugleich als Muster der Schreibart. Dagegen steht es an Selbständigkeit den Werken seiner Vorgänger, namentlich des Rhazes, bei weitem nach. Den grössten Einfluss gewannen die schon früh ins Lateinische übersetzten Schriften Avicenna's Im Abendlande, wo sie die des Hippokrates und Galen mehrere Jahrhunderte lang fast völlig verdrängten.

Von den zahlreichen nach Avicenna lebenden Aerzten wurden hauptsächlich die Diätetik und Arzneimittellehre bearbeitet. Zu den beachtenswerthesten derselben gehört „Serapion junior", Verfasser eines Werkes *Ueber die einfachen Arzneien* (lateinisch zuletzt Argent. 1531 f.) — Ali ben Isa (Anfang des eilften Jahrhunderts) verfasste eine ganz aus Galen und Honeïn geschöpfte Schrift über Augenheilkunde, von welcher die Einleitung und die anatomischen Capitel noch neuerdings von Hille lateinisch übersetzt worden sind (Dresden, 1845. 8.).

Der mit dem zwölften Jahrhundert beginnenden Periode des Verfalls der arabischen Medicin gehören folgende Aerzte an: der Spanier Abu Merwan Ibn Zohr (Avenzoar). Seine Schrift: *Altheisir (Facilitatio* s. *Adjumentum* [lat. zuletzt Venet. 1574. 8]), erklärt sich mit Entschiedenheit gegen die dialektische Bearbeitungsweise der Medicin, und enthält nicht unerhebliche, namentlich chirurgische, von ihm selbst und seinem Vater gesammelte Beobachtungen. Avenzoar gilt auch für den ersten Beschreiber der Krätzmilbe.

Sein Schüler und Freund Ibn Roschd (Averroës) aus Cordova ist hauptsächlich als Philosoph berühmt. Das bekannteste seiner medicinischen Werke: *Kitâb el Kollijjât (Liber universalis de medicina*, gewöhnlich *Colliget* genannt), ist ein wohlgeordnetes, aber der Originalität entbehrendes System der Medicin (lat. zuletzt Argent. 1531 f.).

Sein Zeitgenosse und Landsmann Moses ben Maimun (Maimonides), gleich berühmt als Arzt und Philosoph, steht noch jetzt bei seinen jüdischen Glaubensgenossen als Urheber einer neuen Periode der hebräischen Literatur im grössten Ansehn. Maimonides betrachtet in Uebereinstimmung mit Averroës als die einzigen sicheren Quellen der Erkenntniss die Vernunft und die heilige Schrift. Unter seinen zahlreichen in arabischer Sprache verfassten Werken verdienen der durchaus in Hippokratischem Geiste gearbeitete *Tractatus de regimine sanitatis*

(lat. Lugd. 1535) und das Werk *Ueber Gifte und ihre Heilung*, eine populäre Anweisung zur ersten Hilfsleistung bei Vergiftungen (franz. von Rabbinowicz, Paris 1867. 8. und [unvollständig] deutsch von Steinschneider, Berlin 1873. 8.) hervorgehoben zu werden.

Dem dreizehnten Jahrhundert gehört der berühmteste Botaniker und Pharmakolog der Araber: Abu Muhammed Ibn el Beitar aus Malaga (gest. 1248), Leibarzt in Kairo, an. Sein grosses Werk: *Ueber die einfachen Arzneien und Nahrungsmittel* (gedruckt in der mangelhaften deutschen Uebersetzung von Sontheimer, Stuttgart 1840. 8., 2 Bde.) ist grossentheils Compilation aus Dioskorides, Galen und arabischen Aerzten, enthält aber auch zahlreiche für die Geschichte der Pharmakologie nicht unwichtige Bemerkungen. Eine von Abd er Rezzaq herrührende Ergänzung dieser Schrift hat Leclerc französisch herausgegeben (Paris, 1874. 8.). — Ibn Abu Oseibia aus Damaskus (1203—73) ist Verfasser eines zum Theil arabisch gedruckten, für die Geschichte der arabischen Medicin sehr wichtigen Werkes: *Fontes relationum de classibus medicorum*, welches Nachrichten über die bedeutendsten indischen, arabischen und christlichen Aerzte bis auf die Zeit des Verfassers enthält (theilweis in französischer Uebersetzung, von Sanguinetti, gedruckt: Paris, 1854 bis 1856. 8.).

Die einst so hohe Blüthe der arabischen Cultur ging durch ihren inneren Verfall und die Uebermacht der äusseren Feinde am frühesten im Orient zu Grabe. Im Jahre 1256 wurde das morgenländische Khalifat durch die Mongolen unter Hulaku in Trümmer geschlagen, Bagdad zerstört und jede Spur des alten Glanzes vernichtet. In Spanien erhielt sich die arabische Herrschaft noch länger als zwei Jahrhunderte; aber auch hier sank sie durch die Schwäche der Khalifen, die wachsende Macht der benachbarten christlichen Reiche, die Vernichtung des arabischen Handels durch die italienischen Republiken Genua und Venedig, immer mehr dahin. Nach der Eroberung Cordova's durch Ferdinand III. im Jahre 1256 blieben die Mauren auf Granada beschränkt, bis auch dieses zu Ende des fünfzehnten Jahrhunderts von Ferdinand dem Katholischen unterworfen wurde.

Reste der arabischen Medicin haben sich im Orient bis auf den heutigen Tag erhalten; es treten sogar fortwährend neue medicinische Werke ans Licht, welche sich aber lediglich auf

Avicenna und andre Araber stützen. In den meisten Gegenden des Orients wird die Heilkunde, abgesehen von den hier und da lebenden europäischen Aerzten, von unwissenden „Toubib's", die Chirurgie, in welcher noch jetzt das Glüheisen die wichtigste Rolle spielt, von Barbieren, der Steinschnitt und die Staaroperation von umherziehenden Empirikern ausgeübt Die Geburtshülfe und die Behandlung der Kinderkrankheiten liegt in den Händen unwissender Hebammen, die Behandlung der Genital-Affectionen beider Geschlechter in denen — alter Frauen. Im grössten Ansehen aber stehen abergläubische Mittel, namentlich Papierstreifen, die mit Koran-Sprüchen beschrieben und verschluckt werden.

Geschichte der Heilkunde im Abendlande während des Mittelalters.

Anfänge der Heilkunde bei den Germanen.

62. Das germanische Volk, ein Zweig der Arier, der in uralter Zeit von den indischen Gebirgen nach Westen herabstieg, hat bis zu dieser Stunde in leiblicher und geistiger Beziehung vielfache Spuren seines Ursprungs festgehalten. Noch ehe sie feste Niederlassungen gewannen, hatten die germanischen Stämme eine gewisse Cultur erreicht. In ihren späteren Hauptsitzen, im Westen der Elbe und im mittleren Deutschland, entwickelte sich ein vielfach an die griechische Heroënzeit erinnerndes, auf Achtung des Weibes, Sittenreinheit und Vaterlandsliebe gegründetes, häusliches und öffentliches Leben. Die Stämme des Nordens standen in Handelsverkehr mit den Griechen, noch lebhafter später mit Byzanz, lange bevor sie mit Rom in Berührung kamen. Nach der Unterwerfung Italiens zeigten sie eine Empfänglichkeit für die höhere Cultur, welche ohne eine gewisse Vorbildung unerklärlich sein würde.

Die Anfänge der Medicin zeigen bei den Germanen dieselbe Mischung theurgischer und empirischer Elemente, wie bei allen im Anfang ihrer Entwickelung stehenden Völkern. Die Heilkunde liegt in den Händen der Priester (Druiden), der Priesterinnen und der weisen Frauen („Sagas", bei den Gothen „Alrunen"), welche durch heilige Sprüche und Zaubermittel Genesung bewirken. Die berühmtesten Heilpflanzen sind die Mistel (Viscum quernum), die

Alraun-Wurzel (wahrscheinlich Atropa Mandragora), die Zaunrebe (Bryonia alba), der Stechapfel, aus denen Wundsalben und Zaubertränke bereitet werden, und das „Lebensgras", welches jede Wunde heilt. Heilkräftig sind auch geweihte Steine, Belemniten und Echiniten, die noch jetzt, mit Runenschrift besetzt, gefunden werden. — Gleich den Priestern und heiligen Frauen ist auch den Fürsten Heilkraft verliehen. Noch in später Zeit beseitigen sie durch Auflegen der Hände Scropheln und Kröpfe. — Die Ausübung der Heilkunde im engeren Sinne liegt vorzugsweise in den Händen der Frauen. Im Hause wie im Felde widmen sie sich der Pflege der Kranken und Verwundeten. Sehr früh auch finden sich bei den Germanen eigentliche Aerzte („Läkare", noch jetzt schwedisch „Laeger"), hauptsächlich Wundärzte. Sie gehen aus den niedrigsten Klassen hervor und stehen, gleich den späteren Badern und Barbieren, im Banne der Unehrlichkeit. In den alten nordischen Büchern werden bereits blutige Operationen, sogar Amputationen und künstliche Glieder, erwähnt. — Hebammen finden sich im Norden seit dem dreizehnten Jahrhundert. In schweren Geburtsfällen wird der Kaiserschnitt ausgeführt.

Aerzte und ärztliche Studien während der ersten Jahrhunderte des Mittelalters.

63. Das abendländische Kaiserthum war dem immer mächtigeren Andrängen germanischer Völker erlegen. Aber was auch die Rohheit der ersten Eroberer an den Denkmälern der alten Cultur verbrechen mochte, es wurde reichlich gesühnt durch das frische Leben, welches ihre Nachkommen den fast erstorbenen Resten des römischen Wesens einhauchten. Nach wenig Jahrhunderten entsprangen aus der Vermischung südlichen und nordischen Blutes, aus der Verschmelzung des lateinischen mit germanischen Idiomen eine neue Völkergruppe und ein neuer Sprachstamm: romanische Völker und romanische Sprachen.

Die von den Kaisern gegründeten Schulen bestanden fort bis in das siebente Jahrhundert. In Unteritalien, in den alten Sitzen dorischer Einwanderer, erhielten sich griechische Sprache und Reste hellenischer Bildung bis in das vierzehnte Jahrhundert; ja sie begegnen dem Reisenden noch bis zu dieser Stunde.

Am kräftigsten entwickelte sich das geistige Leben unter den Gothen, auf welche schon früh byzantinische Bildung eingewirkt

hatte. In Isalien blühten unter dem grossen Theoderich und seinem Kanzler Cassiodorus die alten Schulen wieder auf. Denselben Eifer zeigte die Gemahlin Theoderich's, Amalasuntha, als Vormünderin seines Sohnes Athalarich, und dieser selbst. — Im südlichen Frankreich, wo die dreisprachige Massilia seit dem siebenten Jahrhundert v. Chr. einen Mittelpunkt hellenischer und römischer Bildung bildete, wurden seit dem Jahre 413 zahlreiche Schulen durch die Westgothen gegründet, und als diese hundert Jahre später von den Franken nach Spanien verdrängt wurden, da stiessen sie von neuem auf befruchtende Reste der antiken Bildung.

Den grössten und nachhaltigsten Einfluss auf die Cultur des Abendlandes übten die geistlichen Orden, namentlich der von dem heiligen Benedikt, einem Schüler des heiligen Basilius, zu Anfang des sechsten Jahrhunderts gestiftete, seinen Namen führende Orden. Der h. Benedikt erklärte die Beschäftigung mit den Wissenschaften für eine der wichtigsten Pflichten seiner Genossen. Das Stammkloster des Ordens, Monte Casino, zwischen Rom und Neapel, wurde der Ausgangspunkt seiner Thätigkeit. Die grössten Segnungen verbreiteten die Benediktiner in den nördlichen Ländern von Europa, namentlich in England, wo sie eine Reihe gelehrter Schulen gründeten, von denen sich Oxford und Cambridge zu Universitäten entwickelten; ebenso in der Schweiz und in Deutschland, wo schon sehr früh die berühmten Klöster St. Gallen, Fulda, Corvey und mehrere andere gestiftet wurden.

Einen wichtigen Theil von den Studien der Benediktiner bildete die Medicin. Schon Cassiodorus ermahnt seine Ordensbrüder zum Studium der lateinischen Uebersetzungen des Hippokrates, Dioskorides und Galen. Sehr alte lateinische Uebersetzungen dieser und noch anderer, grossentheils noch wenig untersuchter, Schriftsteller, namentlich auch Theile einer, mit dem Original fast gleichzeitigen, Uebersetzung der Sammlung des Oribasius, finden sich in den Bibliotheken zu Monte Casino, St. Gallen, Bern u. s. w.

Unter den medicinischen Schriftstellern der Römer stand Caelius Aurelianus, besonders ein „*Aurelius*“ genannter Auszug aus demselben, und der diesem nahe verwandte „*Esculapius*“, in hohem Ansehn; ein Umstand, durch welchen die weit in das Mittelalter hineinreichende Verbreitung der Lehren der Methodiker erklärlich wird.

64. Noch zahlreicher als diese Uebersetzungen und Verarbeitungen alter Autoren sind die mehr oder weniger selbständigen Produkte der medicinischen und naturhistorischen Literatur des Mittelalters, welche entweder die Namen ihrer wirklichen Urheber tragen, oder sich, wie „*Esculapius*" mit älteren schmücken. Die Hauptquelle dieser Schriften, welche fast nur sprachgeschichtliches und culturhistorisches Interesse darbieten, ist Plinius.

Die älteste und wichtigste von ihnen ist eine Recept-Sammlung, welche früher „*Plinius Secundus*," auch „*junior*" und „*Plinius Valerianus*" hiess, am besten aber mit V. Rose, ihrem neuesten Herausgeber (Berlin, 1875. 8.), „*Pseudo-Plinius*" genannt wird. Dieser selbst wurde dann zur Quelle fernerer Productionen, aus denen im zehnten Jahrhundert noch ein dritter „*Plinius*" hervorging.

Aehnlichen Ursprungs, Inhalts und Werthes ist die Schrift eines Arztes Marcellus, welcher um das Jahr 400 am Hofe Theodosius I. und II. lebte: Marcellus Empiricus, *De medicamentis*. — Ferner gehören hierher der einem Lucius Apulejus zugeschriebene *Herbarius* oder *De medicaminibus herbarum* (erste Hälfte des fünften Jahrhunderts), und die weit selbständigeren, ursprünglich griechischen *Medicinae praesentaneae* des Theodorus Priscianus.

Von weit grösserem Interesse ist die neuerdings aufgefundene um das Jahr 520 verfasste, an den Frankenkönig Theuderich gerichtete diätetische Schrift eines griechischen Arztes, Anthimus, welcher nach seiner Verbannung aus Byzanz bei den Gothen in Italien lebte, und von diesen als Gesandter zu den Franken geschicktwurde; in lateinischer Sprache die Schrift eines griechischen Arztes an einen deutschen König: Anthimus, *Epistulae de observatione ciborum;* ed. V. Rose, Berol. 1877. 8.

Die frühesten selbständigen Arbeiten abendländischer Schriftsteller, welche die Naturkunde betreffen, beschränken sich auf kurze Uebersichten aus den Werken des Ptolemaeus, Plinius und Dioskorides; häufig nur auf lexikalische Verzeichnisse der Naturkörper, mit Angabe ihrer lateinischen Namen, zuweilen auch der der Landessprache, und auf die Aufzählung ihrer nützlichen und schädlichen Eigenschaften.

Die bemerkenswerthesten von ihnen sind die *Origines* oder der *Liber etymologiarum* des Bischofs Isidorus von Sevilla (um 600). Das um dieselbe Zeit von Benedictus Crispus, Bischof von

Mailand, nach jüngeren Quellen verfasste *Commentarium medicinale* enthält in 241 schlechten Hexametern eine Beschreibung der Heilkräfte von 26 Pflanzen.

Eine neue Periode in der Geschichte des Abendlandes beginnt mit Karl dem Grossen. Der durch ihn bewirkte Aufschwung des geistigen Lebens gibt sich durch das Hervortreten zahlreicher literarischer Erzeugnisse deutlich zu erkennen. Zu den die Natur- und Heilkunde betreffenden gehört das berühmte Gedicht *Hortulus* von Walafridus Strabus, Abt zu Reichenau im Zeller See, welches 23 im Klostergarten gezogene Arzneipflanzen beschreibt. — In das zehnte Jahrhundert fällt eine ähnliche, erst vor kurzem aufgefundene, hebräische Schrift eines jüdischen in Italien lebenden Arztes, Sabatai ben Abraham, genannt Donnolo, welche 120 Arzneipflanzen und deren Gebrauch beschreibt. — Mehrere Schriften dieser Periode: z. B. der *Lapidarius* von Marbod, Bischof von Rennes (Anfang des 12. Jahrhunderts) und ein neuerdings aufgefundenes altdeutsches Gedicht, das *Steinbuch*, handeln von den Heil- und Zauberkräften der Edelsteine. — Grosses Ansehn genoss lange Zeit das hexametrische Gedicht eines im zwölften Jahrhundert lebenden Laien, Otto von Meudon (an der Loire) über einheimische Arzneien: *De viribus herbarum*, auch *Macer Floridus* genannt, welches mehrfach in's Deutsche, selbst in's Dänische übersetzt wurde. — Derselben Zeit gehört die *Physica* der Aebtissin des Klosters Rupertsberg bei Bingen, Hildegard, an; eine das Thier-, Pflanzen- und Mineral-Reich umfassende, dem Volke entlehnte Naturgeschichte, mit Aufzählung vieler gegen Krankheiten von Menschen und Thieren erprobter Arzneien. Durch den Umstand, dass den lateinischen Benennungen fast stets die deutschen beigefügt sind, erhält das Werk grosse Wichtigkeit für die Geschichte der deutschen Sprache. (Hildegardis *Physica*, ed. Reuss. Paris, 1856. 8.)

Die Medicin auf den ältesten Universitäten.

65. Einen der wichtigsten Wendepunkte in der Geschichte der abendländischen Cultur bildet die Gründung der ersten Universitäten. Die hauptsächlichste Ursache ihrer Entstehung war das in immer weiteren Kreisen sich geltend machende Bedürfniss höherer wissenschaftlicher Bildung. Jahrhunderte lang war diese

fast ausschliesslich durch den Klerus vertreten worden. Allmälich erwachte auch in den Laien das Verlangen nach Kenntnissen, die über den Kreis des von der Kirche Dargebotenen hinausreichten. Am frühesten äusserte sich dasselbe in dem Erwachen der volksthümlichen Dichtung. Es erwuchs dem Volke, vor allen dem Deutschen, aus dem Schatze seiner Heldensagen ein unvergleichlicher Reichthum grossartiger epischer Dichtungen, aus der Tiefe seines Gemüthes eine Fülle von Liedern zum Preise der Natur und der Liebe. Bedeutenden Antheil an diesem Erwachen des geistigen Lebens hatten die Kreuzzüge. Die europäischen Nationen hatten im Orient Völker kennen gelernt, die an Tapferkeit ihnen gleich waren, an Bildung und Sinn für heiteren Lebensgenuss sie bei weitem übertrafen. So fanden zunächst an den Sitzen der Fürsten und Edlen neben kriegerischen Spielen auch höfische Sitte, Dicht- und Sangeskunst eifrige Pflege. Nicht minder erwachte im Bürgerstande durch die Ausbreitung des Handelsverkehrs, den Aufschwung der Handwerke und Künste in immer wachsendem Maasse das Interesse für die Angelegenheiten des geistigen Lebens. Höhere wissenschaftliche Bildung war bis dahin verhältnissmässig nur Wenigen zugänglich gewesen; Bücher waren selten und kostbar; noch schwieriger war es, des mündlichen Unterrichts berühmter Lehrer theilhaftig zu werden. Durch die Universitäten wurden die Schätze des Wissens vielen Tausenden zugänglich. Und je mehr mit der wachsenden Cultur die bürgerliche und staatliche Ordnung sich befestigte, um so mehr steigerte sich der Bedarf an Lehrern, Richtern und Aerzten.

Die im Mittelalter gegründeten Universitäten haben im Allgemeinen einen doppelten Ursprung: einen weltlichen und einen kirchlichen. Mehrere von ihnen gehen aus Laien-Schulen hervor und stellen sich unter den Schutz der weltlichen Macht: des Kaisers; andere entstehen aus den Kathedral-Schulen an den Sitzen der Bischöfe; sie sind Anstalten der Kirche, Werkzeuge der Hierarchie. Zu den ersteren gehören besonders die von Kaiser Friedrich II. gegründeten oder befestigten italienischen Universitäten: Salerno, Neapel, Messina. Sie pflegen vorzugsweise die weltlichen Wissenschaften: die Rechtslehre und die Medicin; auch später erhalten sie sich freier als die übrigen von dem Einflusse des Papstes. Dagegen werden die meisten von den französischen, englischen und deutschen Universitäten erst in der Zeit gegründet, in welcher die Herrschaft der Kirche entschieden ist. Sie erhalten ihre

Privilegien vom Papste und stehen unter dem unbeschränkten Einflusse der Hierarchie; um so mehr, da viele nur durch die ihnen verliehenen geistlichen Pfründen sich zu erhalten vermögen.

Die ältesten Universitäten bestehen als Unterrichtsanstalten für den ganzen Umfang des nicht-theologischen Wissens, die Weltweisheit, ursprünglich meist nur aus einer Fakultät, der philosophischen oder artistischen. Am frühesten zweigt sich von derselben die juristische Fakultät ab; die medicinische bleibt oft noch lange mit der artistischen verbunden. Reste dieses Verhältnisses haben sich in manchen akademischen Einrichtungen bis jetzt erhalten.

In der frühesten Zeit herrscht auf allen Universitäten, besonders in der Medicin, das Griechenthum; im zwölften Jahrhundert tritt zu dem Studium der Griechen das der Araber; im dreizehnten erhält der Arabismus das Uebergewicht. Im vierzehnten und fünfzehnten Jahrhundert wird seiner Herrschaft durch die Erneuerung der klassischen Studien ein Ende gemacht.

Salerno. Montpellier.

66. Die Stadt Salerno, eine alte römische Colonie, liegt an einem Busen des Tyrrhenischen Meeres, südlich von Neapel, in einer der schönsten Gegenden von Unteritalien, welche schon im Alterthum durch die Heilsamkeit ihres Klimas berühmt war. Die älteste Geschichte der Stadt, welcher sich nach einander die Fürsten von Benevent, die Longobarden und die Normannen bemächtigten, ist sehr dunkel. Im Jahre 1130 wurde sie dem Königreich Neapel und Sicilien einverleibt. Noch unter König Roger (Mitte des zwölften Jahrhunderts) stand Salerno in hoher Blüthe; ihr Verfall beginnt mit der Herrschaft der schwäbischen Kaiser; am nachtheiligsten wurde ihr die Gründung des Königreichs Neapel unter den Anjou's, später die Herrschaft der Spanier. Ihre Bürger hatten sich gleich denen der benachbarten Städte Benevent, Neapel und Amalfi seit den Tagen der dorischen Einwanderer durch Wohlstand und Bildung hervor gethan. Amalfi gehörte zu den bedeutendsten Handelsplätzen jener Zeit. Es besass eine berühmte Rechtsschule; die erste Handschrift der Pandekten wurde zu Amalfi aufgefunden. — Salerno war um das Jahr 500 Sitz eines Bischofs, seit 974 eines Erzbischofs; zu Ende des siebenten Jahrhunderts bestand daselbst ein Kloster der Bene-

diktiner; mehrere Bischöfe und Erzbischöfe thaten sich durch ärztliche Kenntnisse hervor. Während der Kreuzzüge war Salerno ein Sammelplatz von Pilgern und Kriegern, die sich in seiner heilsamen Luft von Beschwerden und Wunden erholten.

Eine medicinische Schule bestand zu Salerno wahrscheinlich schon im neunten Jahrhundert. Es ist zu vermuthen, dass dieselbe aus einer Vereinigung der in der Stadt ansässigen Aerzte hervorging. Ihrem Beispiele folgten Rechtsgelehrte und Philosophen, und so entwickelte sich allmälich eine den ganzen Umfang des gelehrten Wissens, mit Ausnahme der Theologie, vertretende Universität. Im zehnten Jahrhundert war der Ruf der Aerzte von Salerno bereits so verbreitet, dass weltliche und geistliche Fürsten aus weiter Ferne herbeikamen, um ihre Hülfe in Anspruch zu nehmen. Allbekannt ist das Gedicht Hartmann's von Aue, welches berichtet, wie der „arme Heinrich" zu Salerno vom Aussatz befreit wird. — Im Jahre 1213 wurden die philosophische, juristische und medicinische Schule durch Kaiser Friedrich II. auch äusserlich zu einer Universität verbunden. Die medicinische Fakultät stand indess so sehr im Vordergrunde, dass Salerno den Ehren-Namen „Civitas Hippocratica" erhielt.

Das „Studium Salernitanum", namentlich das „Collegium Hippocraticum", waren und blieben weltliche Anstalten; allerdings befanden sich unter den Lehrern auch Kleriker; aber die „Priores" (d. h. Dekane) der medicinischen Fakultät konnten verheirathet sein; ja unter den Lehrern der Heilkunde befanden sich Töchter und Gattinnen der Professoren, von denen mehrere auch als Schriftstellerinnen auftraten.

Die Zahl der Lehrer der Heilkunde, welche die Geschichte von Salerno in dem tausendjährigen Zeitraume von 800—1810 aufweist, beträgt 340. Auch die Zahl der Studirenden war jedenfalls, wenigstens in der Blütheperiode der Schule, eine sehr bedeutende. Unzweifelhaft befanden sich unter denselben zahlreiche Juden.

Salerno verdankte seinen Ruf in erster Linie dem Umstande, dass es lange Zeit hindurch der einzige Ort des Abendlandes war, an welchem eine höhere ärztliche Bildung gewonnen werden konnte; demnächst seinem treuen Festhalten an der griechischen Heilkunde. Mit dem Augenblicke, in welchem auch die alte Schola Hippocratica der Herrschaft des Arabismus erlag, trat sie hinter ihre inzwischen aufgeblühten Nebenbuhlerinnen Bologna,

Padua, Montpellier zurück. Am schwersten empfand sie die Gründung der Universität Neapel durch Friedrich II. (i. J. 1224). In der Mitte des vierzehnten Jahrhunderts war die medicinische Schule schon so dahin gewelkt, dass, wie Petrarca sagt, ihr Ruhm nur noch in der Sage lebte. Dieses kümmerliche Dasein hat Salerno bis zu unseren Tagen gefristet. Am 29sten November 1811 hob Napoleon die Universität auf; durch die Bourbonen wurde dieselbe zwar wieder hergestellt, aber zu ihrem früheren Glanze hat sie sich auch nicht entfernt wieder zu erheben vermocht.

Die übrigen italienischen Universitäten, namentlich Neapel, Bologna, Padua, Pavia, haben für die Medicin während des Mittelalters geringere Bedeutung. Dagegen erwuchs der Schule von Salerno eine gefährliche Nebenbuhlerin in Montpellier, an dessen Gründung sich nachweislich jüdische Gelehrte betheiligten, und wo auch später zahlreiche Juden Medicin studirten. Die Blüthe von Montpellier beginnt mit dem Verfall von Salerno und fällt in das dreizehnte und vierzehnte Jahrhundert. Die dortige medicinische Schule erwarb sich den Ruhm, neben den allgemeinen Disciplinen vorzugsweise die praktischen Theile der Heilkunde zu pflegen. Italien und Paris bildeten Scholastiker, Montpellier Praktiker.

Die Universität Paris, deren Anfänge unzweifelhaft auf Karl den Grossen zurückreichen, erhielt ihre Bedeutung vorzugsweise durch die Philosophie und Theologie; die medicinische Fakultät nahm bis zum Anfang des sechszehnten Jahrhunderts nur eine untergeordnete Stelle ein. Dasselbe gilt für die gleichfalls sehr alten spanischen, portugiesischen und englischen Hochschulen: Valencia, Salamanca, Lerida, — Lissabon, Coimbra, — Oxford und Cambridge.

Prag, die älteste deutsche Universität, gegründet im Jahre 1348 durch König Karl IV., war lange Zeit der Mittelpunkt des wissenschaftlichen Lebens in Deutschland, namentlich der östlichen Provinzen. Auf den demnächst ältesten deutschen Hochschulen befand sich das medicinische Studium lange Zeit hindurch in einem mehr oder weniger dürftigen Zustande. Wien (1382?) hatte anfangs nur drei medicinische Professoren. Heidelberg (1365), Tübingen (1477) nur zwei, Greifswald (1456) in der Regel nur einen.

Die Aerzte und die medicinische Literatur der Schule von Salerno.

67. Die Geschichte der Schule von Salerno zerfällt in drei Perioden: die Alleinherrschaft der griechischen Medicin, das beginnende Uebergewicht des Arabismus, und die ausgesprochene Herrschaft des letzteren.

Unter den Lehrern und Schriftstellern der ersten Periode treten seit der ersten Hälfte des eilften Jahrhunderts besonders Guarimpotus, Petroncellus, Alphanus I. (zuletzt Erzbischof von Salerno) und Copho I. und II. hervor. Der Letztere ist bemerkenswerth als der wahrscheinliche Verfasser einer *Anatome porci*. Johannes Platearius I. ist der Begründer einer berühmten Salernitanischen Familie von Aerzten; — Trotula, vielleicht seine Gattin, als die älteste und berühmteste der medicinischen Lehrerinnen von Salerno. Sie verfasste ein die ganze Medicin abhandelndes Compendium, von welchem die von den Krankheiten der Frauen handelnden Abschnitte auf uns gekommen sind.

In die zweite Hälfte des eilften Jahrhunderts fallen Bartholomaeus, dessen *Practica* schon im dreizehnten Jahrhundert in das Hochdeutsche, Niederdeutsche und Dänische übersetzt wurde, und Afflacius. Ein anderer Arzt dieser Zeit, Archimatthaeus, ist Verfasser einer für die Kenntniss der damaligen socialen Stellung der Aerzte nicht unwichtigen Schrift: *De adventu medici ad aegrotum*, und einer *Practica*, aus welcher unter Anderem hervorgeht, dass zu Salerno auch klinischer Unterricht ertheilt wurde. Petrus Musandinus (zwölftes Jahrhundert) ist Verfasser eines Traktats *Ueber Fieber-Diätetik*, welchem die bekannte Hippokratische Schrift als Unterlage diente.

Mehr als hundert Jahre lang leistete Salerno dem Andrängen des Arabismus Widerstand; im dreizehnten Jahrhundert war der Sieg desselben entschieden. Der Einfluss der arabischen Medicin gibt sich zuerst dadurch zu erkennen, dass der bis dahin vorwiegend diätetischen Therapie die pharmaceutische zur Seite tritt, bis zuletzt Arznei- und Recept-Bücher die Oberhand gewinnen. — Sehr deutlich bezeichnet diesen Uebergang das von Nicolaus Praepositus (d. h. dem Vorsteher der Schule) um 1140 bearbeitete *Antidotarium*, welches in alphabetischer Ordnung 150 zusammengesetzte Arznei-Präparate abhandelt. Es bildet die Grundlage aller späteren Arbeiten dieser Art. — Ebenso ange-

sehen war ein ähnliches Werk des **Matthaeus Platearius I.** *De simplici medicina*, in der Regel nach seinen Anfangsworten *Circa instans* genannt; eine Heilmittellehre mit den griechischen, lateinischen und italienischen Namen der beschriebenen Substanzen.

Weit bekannter als diese von namhaften Mitgliedern der Schule herrührenden Arbeiten sind mehrere anonyme Schriften, z. B. die *Demonstratio anatomica*, *De modo medendi*, das umfangreiche Werk *De aegritudinum curatione*, vor allen das berühmte *Regimen sanitatis Salernitanum*. Dasselbe hat eine Verbreitung gefunden, wie wenige Bücher, und ist bis in die neueste Zeit in einer sehr grossen Anzahl von Ausgaben und Uebersetzungen erschienen. (Bequeme Ausgaben: die von Düntzer, mit einer vorzüglichen deutschen metrischen Uebersetzung. Köln 1841. 8. — von Meaux de St. Marc 2. éd. Paris 1880. 8.) — Das *Reginem Salernitanum* ist ein für Laien bestimmtss, in sogenannten Leoninischen, d. h. am Ende, häufig auch in der Mitte der Zeilen, gereimten Hexametern abgefasstes diätetisches und therapeutisches Lehrgedicht, keineswegs aber, wie häufig angenommen wurde, eine Darstellung von dem Inhalt der Salernitanischen Medicin überhaupt. Die ursprüngliche Gestalt desselben hat im Laufe der Zeit Veränderungen und Zusätze erfahren.

An diese von Mitgliedern der Salernitanischen Schule herrührenden Productionen schliessen sich mehrere Schriften des berühmten Benediktiners Gilles de Corbeil (Aegidius Corboliensis) [um 1200], welcher vielleicht eine Zeit lang Lehrer in Salerno, später Leibarzt des Königs Philipp August von Frankreich war. Als begeisterter Verehrer Salerno's unternahm er es, in vier sehr guten hexametrischen Gedichten die Lehren der Schule *Vom Harn*, *Vom Pulse*, *Von den zusammengesetzten Arzneien* und *Von den Erscheinungen der Krankheiten* darzustellen.

Charakteristik der Salernitanischen Medicin.

68. Am dürftigsten ist es bei den Salernitanern um die Anatomie bestellt, was sich schon aus dem Jahrhunderte lang von der methodischen Schule geübten Einflusse erklärt. Die anatomische Literatur der Salernitaner beschränkt sich auf zwei Schriften: die *Anatomie des Schweins* von Copho, welche in der Ausgabe von de Renzi zwei und eine halbe Seite einnimmt, und die bei weitem

ausführlichere *Demonstratio anatomica*, ein gleichfalls auf die Zergliederung von Schweinen bezüglicher Collegien-Vortrag.

Die in Uebereinstimmung mit der griechischen Medicin, besonders mit den Methodikern, vorzugsweise der praktischen Heilkunde zugewendete Richtung der Salernitanischen Schule erklärt da in derselben herrschende Uebergewicht der Therapie. Die Beschreibungen der Krankheiten beschränken sich in der Regel auf die nothwendigen humoralpathologischen und methodischen Erläuterungen, oft genug auf die Namen der Krankheiten und deren etymologische Erklärung. Die wichtigsten von den hierher gehörigen Schriften sind die *Curae* des Afflacius und die anonymen Werke *De curationum generibus* und *De aegritudinum curatione*[1]) — Die Diagnostik beruht hauptsächlich auf der Untersuchung des Pulses und des Harns, vorzugsweise nach den Anweisungen des Aegidius Corboliensis. Am ausführlichsten werden die akuten Erkrankungen und die bei denselben eintretenden Krisen abgehandelt. Die Therapie ist, namentlich in der ersten Periode der Schule, vorwiegend diätetisch. Die Venaesection, namentlich kleine Aderlässe an der Salvatella, spielen (wie noch jetzt in Italien) eine wichtige Rolle. — Die Zahl der einfachen und zusammengesetzten Arzneien war schon seit langer Zeit so sehr angewachsen, dass ein besonderer Stand, der der Apotheker, nöthig wurde. Noch grösseren Zuwachs erfuhr der Arznei-Vorrath durch die Einführung arabischer Medikamente.

Das Hauptwerk der Salernitaner über specielle Therapie: *De aegritudinum curatione*, handelt in hergebrachter Weise zuerst von den Fiebern, namentlich den in Italien so häufigen Wechselfiebern, welche anfangs mit pflanzlichen Brechmitteln, später hauptsächlich mit Opium behandelt werden. Auf die Fieber folgt der an interessanten Bemerkungen reiche Abschnitt über die *Morbi particulares*, in welchem sich der Einfluss der Methodiker sehr deutlich zu erkennen gibt.

Die Chirurgie der Salernitaner scheint sich bis fast in die Mitte des dreizehnten Jahrhunderts auf die Lehre von den Wunden, Verbrennungen, Abscessen, Fracturen, Luxationen, dem Krebs, den Harnsteinen und auf die Anwendung äusserer Mittel beschränkt zu haben. Dies beruht wahrscheinlich darauf, dass die gebildeten Aerzte der früheren Jahrhunderte, grösstentheils Geistliche,

---

[1]) S. oben S. 119 u. 120.

sich der Chirurgie fernhielten, zum Theil auch darauf, dass die Mönche bei dem Copiren der zunächst für den Gebrauch der Klöster bestimmten medicinischen Werke diejenigen Schriften und Abhandlungen unberücksichtigt liessen, welche für sie keine oder nur geringe Bedeutung hatten: die gynäkologischen, pädiatrischen und chirurgischen.

Die Augenheilkunde der Salernitaner beschränkt sich, abgesehen von der Cataracta, welche durch die Sklerotikonyxis operirt wird, fast ganz auf dürftige Bemerkungen über Affectionen der äussern Gebilde des Auges; die Gynäkologie auf Recepte und abergläubische Mittel. Charakteristisch dagegen ist für mehrere von diesen und anderen Werken des Mittelalters die Reichhaltigkeit der Vorschriften, welche die Conception, „die Beförderung der Menstruation“ (d. h. die Herbeiführung von Abortus) und die Steigerung der männlichen Geschlechtsthätigkeit betreffen.

Beginnender Einfluss der arabischen Medicin. Lateinische Uebersetzungen arabischer Aerzte.

69. Seit dem eilften Jahrhundert macht sich im Abendlande auf allen Gebieten in immer zunehmendem Grade der Einfluss des Arabismus geltend; besonders deutlich tritt er in der Bearbeitung der Natur- und Heilkunde hervor. Sehr viel trug hierzu der Umstand bei, dass den Aerzten des Abendlandes bis in das zehnte Jahrhundert die Schriften der Griechen fast nur durch fragmentarische und schlechte lateinische Uebersetzungen und Bearbeitungen bekannt waren. Seit der Mitte des eilften Jahrhunderts wurden viele umfangreiche medicinische Werke der Araber ins Lateinische übersetzt, welche nicht bloss die Lehren der Griechen in einer bis dahin unbekannten Vollständigkeit und übersichtlichen Ordnung enthielten, sondern zugleich auch den durch die Araber selbst gewonnenen Zuwachs darboten. Sehr grossen Vorschub leisteten der arabischen Medicin die bedeutende Vermehrung des Arzneivorrathes durch die von ihnen eingeführten Heilsubstanzen, welche schon durch ihre Herkunft aus dem fernen Morgenlande und ihren hohen Preis Vertrauen erweckten, sowie die Vorzüge der arabischen Zubereitungsweise der Arzneien.

Der früheste Vermittler des Bekanntwerdens der medicinischen Literatur der Araber im Abendlande ist Constantin von Afrika aus Carthago (geb. um 1010), welcher durch einen vierzigjährigen

Aufenthalt im Orient mit der arabischen Sprache völlig vertraut geworden war. Nach seiner Rückkehr lebte er kurze Zeit in seiner Heimath und in Salerno, zuletzt lange Jahre bis zu seinem in hohem Alter erfolgten Tode in Monte Casino. Die Constantin's Namen tragenden Schriften bestehen in lateinischen Uebertragungen von arabischen Bearbeitungen griechischer Aerzte, namentlich der *Aphorismen* des Hippokrates und der *Ars parva* Galen's, in Uebersetzungen arabischer Originalwerke, und in eigenen Arbeiten. Von Wichtigkeit ist hierbei, dass Constantin nur Araber zweiten Ranges, z. B. Isaak, Ali Abbas und Dschafer, bearbeitete, welche ihres geringeren Umfangs wegen auf grössere Verbreitung hoffen durften, als Uebersetzungen der dickleibigen Hauptwerke des Rhazes, Avicenna und Abulcasem. — Die Namen der von ihm bearbeiteten Aerzte gibt Constantin in der Regel nicht an. In manchen Fällen dieser Art ist er von dem Vorwurfe, seine Uebersetzungen als von ihm selbst herrührende Originalwerke erscheinen zu lassen, nicht frei zu sprechen.

Wichtiger als die gleichfalls schon früh verfassten lateinischen Uebersetzungen arabischer Aerzte von mehreren den Namen Stephanus führenden Gelehrten wurden für die Ausbreitung der arabischen Medicin im Abendlande die im zwölften Jahrhundert verfassten Uebersetzungen. Einen Hauptsitz dieser Thätigkeit bildete Toledo, wo nach der Vertreibung der Gothen durch Alphons VI. (1085) aus allen Ländern Wissbegierige zusammenströmten, um von christlichen und jüdischen Gelehrten in die orientalische Weisheit eingeführt zu werden. An diesem Orte, welcher im nördlichen Europa als Sitz der schwarzen Magie verrufen war, gründete Erzbischof Raimund (um 1140) eine Uebersetzungs-Anstalt, an welcher vorzugsweise Juden thätig waren. — Den grössten Vorschub erfuhr der Arabismus durch die normannischen Herrscher von Neapel und Sicilien; am meisten durch Kaiser Friedrich II., einen orientalischen Anschauungen und Gewohnheiten in hohem Grade huldigenden Fürsten. Gleich seinen Vorgängern und Nachfolgern beauftragte er gelehrte Juden mit der Uebersetzung arabischer Schriftsteller.

Die wichtigsten von den Uebersetzern des zwölften und dreizehnten Jahrhunderts sind Gerardus von Cremona (1114—1187) und der hundert Jahre später lebende Jude Farradsch ben Salem (Ferragius, Ferragut).

Die Periode der Scholastik.

Naturkunde.

70. Eine der wichtigsten Wirkungen von dem Bekanntwerden der arabischen Literatur im Abendlande war die Entstehung der „scholastischen Philosophie“. Das Abendland kannte bis dahin nur die im sechsten Jahrhundert durch Boëthius ins Lateinische übertragenen logischen und metaphysischen Schriften des Stagiriten. Seine „physischen“, d. h. naturwissenschaftlichen Werke blieben unbekannt bis zum zwölften Jahrhundert, in welchem man arabische Uebertragungen derselben kennen lernte, welche aber keineswegs immer auf den griechischen Originalen, sondern auf arabischen, ja auf hebräischen Versionen beruhten. Mit den physischen Schriften empfing das Abendland nunmehr auch den gesammten Umfang der vielfach umgestalteten und verunstalteten Lehren des Aristoteles, nebst den von muhammedanischen und jüdischen Gelehrten verfassten Commentaren derselben. Die aus diesen Quellen entsprungene Philosophie trat sofort mit der herrschenden Theologie in ebenso innige Verbindung, wie es schon vorher in Betreff des Islam und des Mosaismus der Fall war, und entwickelte sich zu einem alle Gebiete des geistigen Lebens mit despotischer Gewalt beherrschenden Werkzeuge der Hierarchie.

Das Uebergewicht, welches die Scholastik der in den Schulen der Juden und Muhammedaner zur höchsten Subtilität ausgebildeten Dialektik einräumte, führte sehr bald dazu, dass an die Stelle des Denkens ein leeres Spiel mit „Begriffen“ trat, statt deren dann gar oft zu rechter und unrechter Zeit sich Worte einstellten. In dieser Beziehung hat die scholastische Philosophie ihren unheilvollen Einfluss Jahrhunderte lang auch auf die Natur- und Heilkunde erstreckt.

In den während der Herrschaft der Scholastik hervortretenden, grossentheils sehr umfangreichen, Darstellungen der Naturkunde treten an die Stelle der bis dahin vorzugsweise benutzten Quellen: Plinius und Dioskorides, die naturhistorischen Werke des Aristoteles. — Der bedeutendste von allen Schriftstellern dieser Art ist der berühmte Dominikaner Albert von Bollstädt, gewöhnlich Albert der Grosse genannt (1193—1280), zuletzt Erzbischof von Köln, der gefeiertste Lehrer seiner Zeit, der bedeutendste Naturforscher des dreizehnten Jahrhunderts. Seine wichtigsten Schriften betreffen die Botanik und Zoologie. Die Beschreibungen Albert's

beruhen grossentheils auf eigenenen Beobachtungen. Seine Werke fanden indess, weil sie zu hoch über ihrer Zeit standen, weit geringere Verbreitung als mehrere der Hauptsache nach compilatorische Encyklopädieen, welche auf die von Albert erstrebte Verbindung der Philosophie mit der Naturkunde verzichteten. — Die wichtigsten von diesen Schriftstellern sind Bartholomaeus Anglicus *(De proprietatibus rerum)*, Thomas von Cantimpré [Cantipratanus] *(De naturis rerum)* und Vincenz von Beauvais (Bellovacensis), dessen kolossale, das gesammte Wissen des Mittelalters umfassende Compilation: *Speculum majus*, nach arabischen Quellen ausführlich auch von der Medicin handelt. — In das vierzehnte Jahrhundert fällt ein in sachlicher und sprachlicher Hinsicht wichtiges Werk, das *Buch der Natur* von Kunrat von Megenberg; die deutsche Bearbeitung einer früher von demselben verfassten lateinischen Schrift.

Scholastische Mediciner.

71. Die medicinische Literatur der scholastischen Periode hat gegenwärtig fast nur noch bibliographisches Interesse. Denn die hierher gehörigen Schriften enthalten meist nichts, als spitzfindige Definitionen und dialektische Erörterungen der Grundbegriffe der Medicin, oder endlose Erläuterungen Hippokratischer, Galenischer und arabischer Lehren. Selbst die wenigen Beobachtungen und thatsächlichen Mittheilungen werden durch ungeniessbare Theorieen und leere Speculationen erstickt. Deshalb genügt es, die wichtigsten Vertreter dieser Richtung anzuführen. Aus dem dreizehnten Jahrhundert: Taddeo Alderotti (Thaddaeus Florentinus), der Hauptbegründer der scholastischen Medicin; — vier Mitglieder der Familie Varignana, Schüler Taddeo's, von denen Bartolommeo V. der bedeutendste ist. — Dino de Garbo ist hauptsächlich als Erklärer Avicenna's bekannt. Die *Summula medicinalis* seines Sohnes Tommaso ist ein treuer Spiegel der Medicin des fünfzehnten Jahrhunderts. — Ein anderer Schüler Taddeo's: Torrigiano (Turrisanus, Trusianus) ist Verfasser eines angesehenen Commentars zur *Ars parva* Galen's.

Einen weit freieren Geist als diese Bolognesen athmen, so sehr auch sie noch im Banne der Scholastik liegen, die aus Padua Hervorgegangenen. An ihrer Spitze der ketzerische Pietro von

Abano (Aponensis), an dessen Leiche noch die Strafe der Verbrennung vollzogen wurde. Sein noch lange berühmter *Conciliator differentiarum* war dazu bestimmt, die medicinischen Streitfragen seiner Zeit zu lösen. Pietro erscheint in diesem Werke durch physikalische, astronomische und chemische Kenntnisse seinen Zeitgenossen bei weitem überlegen. — Zu seiner Schule gehören vier Aerzte der Familie Santa Sofia, von denen Marsilio der angesehenste ist. — Ferner ging aus Padua die berühmte Familie de' Dondi hervor. Ein von Giacomo de' D. verfasstes Arzneibuch: *Aggregator de simplicibus*, auch *Aggregator Paduanus* genannt, gehörte zu den gangbarsten Compendien.

Von den ausserhalb Padua's lebenden Arabisten genügt es, Franz von Piedimonte, Professor zu Neapel (gest. 1319), und Jacques Despars (de Partibus, um 1400), Professor zu Paris, zu nennen.

Zu den gangbarsten literarischen Produkten des dreizehnten bis fünfzehnten Jahrhunderts gehört eine Reihe von medicinischen Wörterbüchern, z. B. die *Synonyma medicinae* oder der *Clavis sanationis* von Simon von Genua (Januensis, Ende des vierzehnten Jahrhunderts), ein mit grosser Sorgfalt gearbeitetes, grösstentheils auf eigenen Untersuchungen des Verfassers beruhendes, noch jetzt für historisch-botanische Studien wichtiges, Lexikon der Arzneimittellehre. — Aehnlicher Art sind die um 1330 verfassten *Pandectae medicinae* von Matthaeus Sylvaticus zu Palermo.

Das geringste Interesse gewähren die in der scholastischen Periode ans Licht gebrachten Compendien. Zu allen Zeiten hat von der Mehrzahl solcher Werke gegolten, was Guy von Chauliac von den chirurgischen Handbüchern seiner Zeit sagt: „Sequuntur se sicut grues; unus non dicit, nisi quod alter". Die namhaftesten von ihnen sind die *Practica* des Guilielmus aus Brescia (Brixiensis), die *Laurea anglicana* von Gilbert, die *Practica* oder das *Lilium medicinae* des Franzosen Bernhard Gordon, die *Rosa anglica* des Engländers John Gaddesden.

In noch grösserer Zahl erzeugte solche Compendien das fünfzehnte Jahrhundert. Hierher gehören die Schriften von zwei Lehrern zu Montpellier, das *Clarificatorium juvenum* von Johann von Tornamira, und das *Philonium* des Valescus von Taranta; die *Sermones medicinales* von Nicolaus Falcutius, die *Practica* des Michael Savonarola, und die des Antonio Guaneri.

Vorboten der Wiedergeburt des geistigen Lebens.

Roger Baco.

72. Seit dem dreizehnten Jahrhundert offenbaren sich immer deutlicher die Vorzeichen von dem Wiedererwachen des niemals ganz erstickten Dranges der Völker zur Freiheit. Am frühesten gab er sich auf dem Gebiete des religiösen Lebens kund, z. B. in der Genossenschaft der „Brüder vom gemeinsamen Leben", den Waldensern u. a. m. Bald auch tritt er in der Wissenschaft zu Tage. In der Medicin erscheinen als schüchterne Anfänge der freieren Regung die Versuche der „Conciliatoren", unversöhnliche Widersprüche auszugleichen.[1]) Nach kurzer Zeit folgen ihnen gewandtere und muthigere Streiter, welche nicht die Erklärer des Aristoteles, sondern diesen selbst bekämpfen. Auch sie haben gleich den Märtyrern des Glaubens jede Art der Verfolgung zu erdulden.

Als Vorkämpfer in dem Streite der freien Forschung mit der Satzung erscheint auf dem Gebiete der Naturkunde Roger Baco, auf dem der Medicin Arnald von Villanova.

Der Engländer Roger Baco (geb. 1215) erhielt seine Ausbildung in Oxford, damals ein Mittelpunkt der freien politischen und wissenschaftlichen Bewegung, später in Paris. Erfüllt von Widerwillen gegen die Scholastik fasste er den Plan einer Reform der Wissenschaften. Nach Oxford zurückgekehrt, gründete er eine Schule für Mathematik, Physik, Astronomie und Chemie. Aus der zehnjährigen Kerkerhaft, zu welcher Baco von den Franziskanern, seinen Ordensgenossen, verurtheilt wurde, befreite ihn zwar der freidenkende Papst Clemens V.; aber nach dem Tode desselben zog er sich durch seine Schriften von Neuem eine vierzehnjährige Kerkerhaft zu. Sein Todesjahr ist unbekannt. — Baco's grossentheils im Gefängniss verfassten Hauptwerke (neueste Ausgabe Lond. 1859 ff. 8.) sind das *Opus majus de utilitate scientiarum*, das *Opus minus*, *tertium*, und das *Compendium philosophiae*.

Baco ist durchdrungen von der Ueberzeugung, dass die Scholastik das ganze Wissen seiner Zeit verdorben hat. Eine Erneuerung desselben kann nur gelingen, wenn die Forschung

---

[1]) S. S. 126.

überall auf die Quellen zurückgeht; in den Sprachen auf das Griechische und die Idiome des Orients; in der Theologie auf die heilige Schrift; in der Naturkunde auf die Mathematik und das Experiment. Baco's eigene Leistungen in der Naturwissenschaft sind unbedeutend, aber die Entschiedenheit, mit welcher er sich gegen das herrschende System, und die Klarheit, mit der er den Weg und die Methode zur Herbeiführung eines besseren Zustandes erkannte, haben seinen Namen schon längst zu einem der ruhmvollsten in der Geschichte der Wissenschaft gemacht.

Arnald von Villanova.

73. Die Lebensschicksale und die Leistungen eines Roger Baco verwandten Geistes, Arnald's von Villanova, sind vielfach in Dunkel gehüllt. Da gleichzeitig noch andere Gelehrte desselben Namens lebten, so ist es sogar unmöglich, mit Sicherheit zu sagen, welche Schriften einem Jeden von ihnen zukommen.

Der berühmteste von den Arnald von Villanova genannten Aerzten (1235—1312) stammte wahrscheinlich aus Spanien, und lebte später als Arzt und Lehrer lange Zeit in Paris, Montpellier, in Barcellona, Rom, wieder in Paris, zuletzt in Italien. Auch er fand bei den gegen ihn gerichteten Verfolgungen der Dominikaner an Clemens V. einen hochherzigen Beschützer. Arnald starb, 78 Jahre alt, im Angesicht des Hafens von Genua auf einer Reise nach Avignon, wohin ihn der schwer erkrankte Papst berufen hatte.

Die philosophischen Werke Arnald's hat die Inquisition vernichtet; die chemischen sind grossentheils unächt. Das umfangreiche *Breviarium*, die wichtigste von den seinen Namen führenden medicinischen Schriften, rührt vielleicht nicht von ihm, sondern von einem gleichzeitigen und gleichnamigen Italiener her.

Der Verfasser der unter dem Namen Arnald's auf uns gekommenen medicinischen Werke erscheint als ein edler, frommer, von der Würde der ärztlichen Kunst erfüllter Charakter, von hoher wissenschaftlicher Selbständigkeit und reicher Erfahrung. Mehrere seiner Schriften sind dazu bestimmt, nachzuweisen, dass die Medicin nicht eine Anhäufung empirischer „Partikularitäten“ sein dürfe, sondern auf allgemeinen Principien beruhen müsse, und dass diese nicht in den ungethümen, von Märchen und Fabeln strotzenden Folianten der Araber und ihrer Nachbeter, sondern

in den Schriften des Hippokrates und Galen zu finden seien. In der Therapie legt Arnald das grösste Gewicht auf die Berücksichtigung der Kräfte des Kranken und auf das diätetische Verfahren; in chronischen Krankheiten auf Veränderung des Wohnorts, Reisen und natürliche Thermen. Allerdings schreibt auch er die grössten Heilkräfte dem Golde zu. Auch die chirurgischen Bemerkungen Arnald's sind nicht unwichtig. — Jedenfalls ist das *Breviarium* eine der besten Quellen für die nähere Kenntniss der praktischen Heilkunde des dreizehnten Jahrhunderts.

Von ähnlichem Geiste sind die Schriften mehrerer Zeitgenossen Arnald's erfüllt, z. B. die des Prämonstratensers Thomas aus Breslau, Bischof von Sarepta, und die des Sigmund Albicus, zuletzt Erzbischof von Prag, eines begeisterten Verehrers Arnald's. Von grossem Interesse ist sein *Vetularius*, eine Diätetik für Greise.

Der durch seinen Märtyrertod bekannte religiöse Schwärmer Raimund Lull aus Mallorca (1235—1315) steht nur durch seine chemischen Schriften zu seinem Lehrer Arnald in Beziehung.

Erneuerung der anatomischen Studien.

74. Den grössten Einfluss auf die Umgestaltung der Heilkunde hatte die Erneuerung der anatomischen Studien. Zwar waren dieselben auch in den finstersten Zeiten des Mittelalters niemals ganz erstorben [1]. Schon Friedrich II. legte im Jahre 1224 den Salernitanern die Pflege der Anatomie ans Herz; im Jahre 1238 verordnete er, dass alle fünf Jahre eine Leiche öffentlich zergliedert werden solle. Auch andere Nachrichten beweisen, dass in Italien schon lange vor Mondino anatomische Demonstrationen nicht selten stattfanden. Das Material lieferten Hinrichtungen, Hospitäler und, in nicht geringem Umfange, Beraubungen der Kirchhöfe, über welche sogar glimpflicher geurtheilt wurde, als man erwarten sollte. Selbst in Städten, wo keine Universitäten bestanden, waren die Behörden durch Veranstaltung öffentlicher anatomischer Demonstrationen, für welche oft berühmte Professoren berufen wurden, auf die Ausbildung ihrer Aerzte bedacht. Ebenso werden gerichtliche Sectionen er-

[1] S. oben S. 120.

wähnt. Ja! die Aerzte von Perugia scheuten sich nicht, im Jahre 1348 Sectionen von Solchen vorzunehmen, die der schwarze Tod hinweggerafft hatte. — Freilich war der Nutzen dieser Untersuchungen bei der Rohheit der anatomischen Technik, dem Mangel an Mitteln zur Conservirung der Leichen, bei der Kürze der Zeit, welche auf die Untersuchung verwendet wurde, sehr gering. Selbst noch ein Schüler Mondino's, Bertuccio, absolvirte seine Curse in vier Lectionen: 1. „Membra nutritiva" (Darmkanal), 2. „spiritualia" (Gehirn und Nerven), 3. „animalia" (Leber, Herz und Gefässe), 4. Muskeln und Knochen. Um die „Partes similares" (Muskeln, Gefässe, Nerven) zu demonstriren, legte man die Leiche so lange in fliessendes Wasser, bis Haut, Fett und Zellgewebe sich abgelöst hatten. Für andere Zwecke setzte man die Cadaver drei Jahre hindurch der Sonne aus, um sie auszutrocknen, oder man liess sie in der Erde faulen. Um die Knochen, besonders die des Schädels und der Wirbelsäule, zu demonstriren, wurde die Leiche oder einzelne Theile derselben gekocht. Hin und wieder scheinen für den anatomischen Unterricht auch Abbildungen benutzt worden zu sein.

Von den anatomischen Werken dieser vor-Mondino'schen Zeit sind bis jetzt nur zwei handschriftlich bekannt: das von Henri de Mondeville, einem der bedeutendsten Wundärzte jener Periode[1]), und die *Anatomie* des Magister Richardus (gedruckt in der Dissertation von Fabian. Breslau. 1875. 8.)

Mondino.

75. Ein neuer Abschnitt in der Geschichte der Anatomie beginnt mit Mondino (Diminutivum von Raimondo) dei Liucci (1275—1326), Professor in seiner Vaterstadt Bologna. Seine im Jahre 1316 verfasste *Anathomia* enthält ausser der Schilderung des technischen Verfahrens auch Angaben über die wichtigsten pathologischen Veränderungen und chirurgischen Beziehungen der beschriebenen Körpertheile. Mondino erhebt sich hierbei keineswegs über den Standpunkt der Araber, hauptsächlich Avicenna's; am weitesten ist er davon entfernt, die fundamentale Bedeutung der Anatomie zu würdigen, deren Nutzen nach seiner Meinung hauptsächlich darin besteht, dass sie die Orte der „Dispositionen" kennen lehrt.

---

1) S. unten S. 124.

Die geschichtliche Bedeutung von dem Werke Mondino's besteht nicht in seinem dürftigen Inhalte, sondern darin, dass es seit der Periode der Alexandrinischen Zergliederer nach mehr als anderthalb tausend Jahren das erste ist, welches auf der Untersuchung menschlicher Leichen beruht. (Die älteste von den überaus zahlreichen Ausgaben ist: Bonon. 1478 f., die jüngste: Venet. 1580. 12.).

Die Schrift Mondino's bildete fast zweihundert Jahre lang die einzige Quelle anatomischer Belehrung. Am segensreichsten wirkte sie dadurch, dass sie, zuerst in Italien, bald auch in Frankreich, zuletzt in Deutschland, einen lebhaften Eifer für die Anatomie erweckte. Auf den italienischen Universitäten sorgte man für regelmässig wiederkehrende anatomische Demonstrationen, an welchen sich die Professoren der Reihe nach betheiligen und deren Kosten die Studirenden bestreiten mussten. — In Frankreich erhielt die Fakultät von Montpellier erst im Jahre 1376 die Erlaubniss, die Leichen Hingerichteter zu zergliedern. In Prag begannen regelmässige anatomische Vorlesungen erst im Jahre 1460; in Wien zwar schon 1433; aber von 1404—1498, in fast hundert Jahren, fanden nur neun anatomische Demonstrationen statt. Tübingen erhielt erst im Jahre 1482 von Papst Sixtus V. das Recht, Sectionen vorzunehmen. In Greifswald wurde eine menschliche Leiche zum ersten Male im Jahre 1624, zweihundert Jahre nach der Gründung der Universität, zergliedert.

Pharmakologische und balneologische Schriftsteller.

76. Auf dem Gebiete der praktischen Medicin gibt sich das Wiedererwachen der selbständigen Beobachtung zuerst in dem Hervortreten pharmakologischer, toxikologischer und balneologischer Werke zu erkennen. Der ersteren ist bereits Erwähnung geschehen[1]; unter den toxikologischen sind die Abhandlung des Arnaldus von Villanova *De venenis* und das gleichnamige, im Jahre 1426 beendigte Werk des Venetianers Santes Ardoyno hervorzuheben.

Grösseres Interesse gewähren die Schriften, welche über die seit alter Zeit in Ansehn stehenden Heilquellen handeln: in Italien Bajae, Puzzuoli, Abano, Bormio; in Deutschland Aachen,

[1]) S. oben S. 126.

Baden-Baden, Bertrich, Wiesbaden; später Pyrmont, Schwalbach, Warmbrunn, Karlsbad, Wildbad, Gastein, St. Moritz und viele andere. In den Thermalbädern verweilte man in der Regel einen grossen Theil des Tages. Auch bei den Trinkkuren, die erst später in Aufnahme kamen, galt es für wichtig, möglichst grosse Mengen des heilsamen Wassers zu consumiren. Viele Badeorte des Mittelalters, namentlich Baden in der Schweiz, Aachen u. a. m. wurden zu vielbesuchten Stätten der Schwelgerei und Sittenlosigkeit.

Das wichtigste von den balneologischen Werken des vierzehnten Jahrhunderts ist das von Giacomo de'Dondi über die Bäder von Abano. In Deutschland verfasste der Nürnberger Barbier und Meistersänger Hans Volz schon im Jahre 1400 eine Schrift über natürliche Thermen.

Noch deutlicher wird das Erwachen der selbständigen Beobachtung durch die seit dem vierzehnten Jahrhundert in grosser Anzahl hervortretenden Sammlungen von *Consilien* bezeugt. Als Beispiele derselben können die derartigen Schriften von Gentile da Fuligno (gest. 1348) und von Antonio Cermisone (gest. 1441), Bartolommeo Montagnana (gest. 1470), sämmtlich Professoren in Padua, und von Matteo Ferrario angeführt werden.

Die Chirurgie vom dreizehnten bis fünfzehnten Jahrhundert.

77. Durch die Gründung der Universitäten wurde die schon seit langer Zeit bestehende Kluft zwischen den wissenschaftlich gebildeten Aerzten und den vorzugsweise die Chirurgie ausübenden ungelehrten Empirikern noch grösser als zuvor. Auf der andern Seite gewährten fast unaufhörliche Kriege, vor Allem die Kreuzzüge, den Wundärzten reiche Gelegenheit, Erfahrung und praktische Geschicklichkeit zu gewinnen.

Die chirurgische Literatur des Mittelalters durchläuft dieselben Perioden, wie die Medicin dieses Zeitraums überhaupt. Zuerst haben die Griechen, dann die Araber die Oberhand. Die frühesten chirurgischen Schriftsteller sind Italiener; aber schon im vierzehnten Jahrhundert erhalten die Franzosen das Uebergewicht; in derselben Zeit erscheint das erste chirurgische Werk eines Engländers; bald darauf das eines Niederländers und eines Deutschen.

In der im Jahre 1180 verfassten *Practica chirurgiae* des Salernitaners Roger (Ruggiero) aus Palermo (gedruckt Venet. 1546 f., in der Bearbeitung von Rolando Capelluti, deshalb häufig *Rolandina* genannt) spielt die operative Chirurgie eine untergeordnete Rolle. Ein anderes Werk Roger's, die *Summa*, auch *Practica parva*, handelt von der Pathologie und Therapie im engeren Sinne.

Zu den räthselhaftesten Gestalten dieser dunklen Periode gehören die „vier Meister" (um 1300), als deren Wohnort bald Salerno, bald Paris angegeben wird. Indess rühren die ihnen zugeschriebenen *Glossulae* zu der *Chirurgie* Roger's und Roland's wahrscheinlich nur von einem Verfasser her. (Gedruckt in de Renzi, *Collectio Salernitana*, Neap. 1854. 8., Bd. II.). Sie bilden eine Hauptquelle für die Kenntniss der mittelalterlichen Chirurgie.

Die bedeutendsten Nebenbuhler der Chirurgen von Salerno waren die Wundärzte, welche aus der Schule von Bologna hervorgingen. Ihr Begründer ist Hugo Borgognoni aus Lucca (um 1200), der aber nicht als Schriftsteller auftrat. — Wichtiger ist Bruno von Longoburgo in Calabrien, welcher wahrscheinlich in Verona und Padua lebte. Seine im Jahre 1252 erschienene *Grosse Chirurgie* beruht zwar grösstentheils auf Hippokrates, Galen und den wichtigeren Arabern, besonders Rhazes und Abulcasem, enthält aber auch eigene Beobachtungen. (Gedruckt in der *Collectio chirurgica Veneta*. 1546 f.). — Bruno's Sohn, Teoderico Borgognoni (1205—1298) ergriff den geistlichen Stand und starb als Bischof von Cervia bei Ravenna; eine Stellung, in welcher er auch als Wundarzt thätig war. Seine in der *Collectio Veneta* gedruckte *Chirurgie* beruht ebenfalls grösstentheils auf seinen Vorgängern. — Der selbständigste dieser Bolognesen ist Guilielmo Salicetti (Saliceto) aus Piacenza, zuletzt Stadtarzt in Verona. Er verfasste eine die Medicin im engeren Sinne abhandelnde *Summa conservationis et curationis*, und eine im Jahre 1265 beendigte, an eigenen Beobachtungen reiche *Cyrurgia*. (Zuerst Placent. 1475 f.).

Die ruhmreiche Geschichte der französischen Chirurgie beginnt mit der Gründung des Collége de St. Côme in Paris im Jahre 1260. Wahrscheinlich gab zu derselben der Umstand Veranlassung, dass viele durch die politischen Unruhen aus ihrer Heimath vertriebene italienische Wundärzte in Frankreich ein-

wanderten, deren sich die französischen Chirurgen durch eine geschlossene Vereinigung zu erwehren suchten. Festere Gestalt indess gewann diese erst im Jahre 1311 durch Jean Pitard (gest. 1315), Wundarzt Ludwig's des Heiligen und seiner beiden Nachfolger. Die Chirurgen von St. Côme verehrten als Schutzpatrone die heiligen Aerzte Cosmas und Damianus, ein Zwillingspaar, welches unter Diocletian den Märtyrertod erlitt. Das Collegium bestand bis zum Jahre 1713, in welchem es in die Académie de chirurgie verwandelt wurde; indess währte seine Blüthe nur kurze Zeit, da die meisten Mitglieder nur äussere Vortheile im Auge hatten, und ihre besten Kräfte in Kämpfen mit der Fakultät und den Barbieren vergeudeten.

Aehnliche Vereinigungen entstanden schon früh auch in Montpellier und anderen französischen Städten, in Brüssel, Antwerpen, Hamburg (1452), London, Edinburg (1505) u. a. O.

Den grössten Einfluss auf die fernere Entwicklung der Chirurgie in Frankreich hatte ein aus Mailand vertriebener Schüler Salicetti's: Lanfranchi. Im Jahr 1295 kam er nach Paris, wo er in das Collége de St. Côme aufgenommen wurde, welches er durch seine Vorlesungen und die in denselben ausgeführten Operationen zu hoher Blüthe brachte, die aber schon mit seinem Tode (1306) wieder erlosch. Lanfranchi folgt in seiner im Jahre 1295 beendigten *Grossen Chirurgie* allerdings meist den Lehren Salicetti's, aber er zeigt doch auch überall reiche eigene Erfahrung und praktische Umsicht.

Das vierzehnte Jahrhundert.

78. Das älteste bis jetzt bekannte (noch ungedruckte) chirurgische Werk eines französischen Schriftstellers ist das des bereits unter den Anatomen dieser Periode erwähnten Henri de Mondeville (gest. nach 1315), eines Schülers Pitard's, Leibarzt Philipp's des Schönen.[1]) Dasselbe beruht zwar grossentheils auf denen seiner Vorgänger, bezeugt aber doch auch vielfach eigene Erfahrung.

Der weitreichende Einfluss Lanfranchi's ergibt sich besonders deutlich aus zwei, erst vor Kurzem veröffentlichten, in holländischer Sprache verfassten Werken eines seiner Schüler, des Niederländers Jehan Yperman aus Ypern, eines schlichten und

---

[1]) S. oben S. 130.

freidenkenden Mannes, dessen Name in seiner Heimath noch jetzt mit Ruhm genannt wird: 1. der *Chirurgie*, 2. einer weit unbedeutenderen Schrift über die inneren Krankheiten. (J. Yperman *Livre de chirurgie*, Anvers, 1863. 8. — *Traité de médecine pratique*, Anvers, 1867; herausgegeben von Broeckx).

Der berühmteste chirurgische Schriftsteller des vierzehnten Jahrhunderts ist Guy von Chauliac aus Cauliaco in den Bergen von Gevaudan, an der Grenze der Auvergne, Arzt der zu Avignon lebenden Päpste Clemens VI., Innocenz VI. und Urban V. Die auf uns gekommenen Schriften Chauliac's bestehen in dem die kleine Chirurgie abhandelnden *Formulare*, und in dem *Inventorium* s. *Collectorium artis chirurgicalis medicinae*, später *Chirurgia magna* genannt. (Venet. 1490 f., zuletzt Lugd. 1585. 4.; auch in mehrfachen Uebersetzungen.)

Chauliac's Absicht bei der Bearbeitung seines Hauptwerkes war darauf gerichtet, die Trennung der Chirurgie von den übrigen Theilen der Heilkunde zu beseitigen. Aus diesem Grunde stellt er an die allgemeine, naturwissenschaftliche, besonders anatomische Vorbildung der Wundärzte die strengsten Anforderungen. Das Werk beginnt mit einer Uebersicht der Geschichte der Medicin, in welcher besonders die Bemerkungen über die bedeudendsten Wundärzte jener Zeit und über die im vierzehnten Jahrhundert sich befehdenden chirurgischen „Sekten" von Interesse sind. Dasselbe gilt von der an einer anderen Stelle eingeflochtenen berühmten Beschreibung der Epidemie des „schwarzen Todes" vom Jahre 1348.

Chauliac erscheint in seinem Werke als ein Mann von gründlicher allgemeiner und medicinischer Bildung, vertraut mit den Arbeiten seiner Vorgänger, von denen ihm namentlich Salicetti als Muster vorschwebt. Vollständigkeit, klare und geordnete Darstellung, gesundes Urtheil und Unparteilichkeit haben bewirkt, dass das Werk Chauliac's bis in das siebzehnte Jahrhundert hinein als „Führer" („Guidon") das grösste Ansehn genoss, obgleich es an Selbständigkeit und eigener Erfahrung denen von Salicetti und Lanfranchi nachsteht.

Der einzige einigermassen bekannte englische Chirurg des vierzehnten Jahrhunderts ist John Ardern, welcher seine Bildung wahrscheinlich in Montpellier erhielt, und eine Zeit lang als Feldarzt thätig war. Von seiner *Chirurgie* ist nur der Abschnitt von den Mastdarmfisteln gedruckt (englisch, Lond. 1588).

Das fünfzehnte Jahrhundert.

79. Der Aufschwung der französischen Chirurgie im dreizehnten und vierzehnten Jahrhundert war von Italien ausgegangen. Noch lange blieben die Italiener den Franzosen ebenbürtig, aber bereits im fünfzehnten Jahrhundert gibt sich die Rückwirkung Frankreichs auf Italien deutlich zu erkennen.

Die namhaftesten italienischen Wundärzte des fünfzehnten Jahrhunderts sind Pietro di Argelata (auch Largelata, Cerlata, gest. 1423), Professor in Bologna, Verfasser einer tüchtigen *Chirurgia* (Venet. 1480 f. u. öfter), — sein Schüler, der Venetianer Marcello Cumano, Verfasser eines chirurgischen *Vademecum* (in Welsch. *Sylloge curationum* etc. August. Vindel. 1668. 4.), — und Leonardo Bertapaglia (gest. 1460), Professor in Padua (*Chirurgia.* Venet. 1498 f. und in der *Collectio chir. Veneta*).

Am wichtigsten ist das fünfzehnte Jahrhundert durch das erst in der neuesten Zeit in seiner ganzen Bedeutung gewürdigte Hervortreten der Wundärzte von Norcia und Preci in Calabrien, einem alten Sitze griechischer Cultur im Gebiete von Croton, wo griechische Sprache und Sitte bis auf diese Stunde fortleben. Hier beschäftigten sich mehr als 27 Familien, wahrscheinlich seit unvordenklicher Zeit, gleich den Epiroten der Hippokratischen Periode[1]) mit dem Steinschnitt, der Radicaloperation der Hernien, der Operation der Cataracta und der Heilung der Harnröhren-Stricturen, welche die, grossentheils dem Klerus angehörigen, Aerzte und die gelehrten Wundärzte, gleich den Hippokratikern, theils wegen ihrer Schwierigkeit, theils aus Scheu vor der Concurrenz mit einer ungebildeten und rohen Menschenklasse, von sich wiesen. Gewiss waren Viele jener Norcianer und Precianer unwissende Abenteurer, aber nicht Wenige auch, namentlich in späterer Zeit, Männer von ungewöhnlicher praktischer Tüchtigkeit. Ihr grösstes Verdienst bestand darin, dass sie, allerdings unter dem Siegel des Zunft-Geheimnisses, die Kunst der plastischen Operationen bewahrten und ausbildeten[2]).

Am traurigsten war es noch lange Zeit in Deutschland und den nördlichen Ländern von Europa überhaupt um die Chi-

---

[1]) S. oben S. 14.

[2]) S. unten S. 138.

rurgie bestellt. Ein deutliches Bild ihres Zustandes in dieser Periode gewährt die neuerdings entdeckte, im Jahre 1460 verfasste Schrift Heinrich's von Pfolspeundt, Bruder des deutschen Ordens, welcher als Wundarzt in den Kriegszügen gegen Polen, namentlich bei einer Belagerung von Marienburg, thätig war. Seine *Bündth-Ertzney* ist für „Wundärzte" im engsten Sinne des Wortes bestimmt; nicht für Barbiere, da sie nichts von der kleinen Chirurgie enthält; ebensowenig für „Schneid-Aerzte", da sie die operative Chirurgie im engeren Sinne ausschliesst. Die *Bündth-Ertzney* Pfolspeundt's ist eine Anweisung zum „Verbinden von Schäden und Wunden", mit einem Anhang über allerhand innere Krankheiten, Seuchen u. s. w. (Heinrich von Pfolspeundt, *Buch der Bündt-Ertzney*, 1460. Herausgegeben von H. Haeser und Middeldorpf. Berlin 1868. 8.)

Pfolspeundt ist ein durchaus ungelehrter Empiriker, ohne alle anatomische Kenntniss, der sich aber auf dem beschränkten Felde seiner Thätigkeit mit der Sicherheit eines erfahrenen und gewissenhaften Mannes bewegt. Sein Buch handelt hauptsächlich von Wunden, Blutungen, dem Ausziehen von Pfeilen (der Schusswunden geschieht nur oberflächlich Erwähnung), besonders von Luxationen und Fracturen, der unblutigen Behandlung von Hernien u. s. w. Von operativen Eingriffen im engeren Sinne werden ausser der blutigen Naht nur die Erweiterung von Wunden, die Operation der Hasenscharte und die plastischen Operationen beschrieben [1]).

Uebersicht des Zustandes der Chirurgie in den letzten Jahrhunderten des Mittelalters.

Wunden. Ligatur. Hernien. Steinschnitt. Plastische Operationen Anästhesirende Inhalationen.

80. Ungeachtet ihres mit dem dreizehnten Jahrhundert beginnenden Aufschwungs blieb die Chirurgie des Abendlandes hinter der hohen Blüthe, welche sie in der römischen Kaiserzeit und bei den Byzantinern darbietet, bei Weitem zurück. Zufolge ihrer Vernachlässigung von Seiten der wissenschaftlich gebildeten Aerzte kam sie immer mehr in die Hände empirischer

---

[1]) S. unten S. 139.

Specialisten, von denen allerdings Manche auf ihren Gebieten grosse technische Geschicklichkeit und reiche Erfahrung erwarben.

Zunächst wird der Verfall der operativen Chirurgie schon durch das Uebergewicht bewiesen, zu welchem sich die Lehre von den Wunden entwickelte. Die Verschiedenheit der Ansichten auf diesem Gebiete war es hauptsächlich, was die einzelnen Schulen von einander trennte. — Die wichtigsten Mittel bei traumatischen Blutungen waren fortwährend das Glüheisen und styptische Medikamente. Aber auch die Unterbindung war keineswegs vergessen.

Die wichtigsten Gegenstände der operativen Chirurgie bildeten fortwährend die Hernien und der Steinschnitt. Bei kleinen reponiblen Hernien wurde häufig das Glüheisen angewendet; grössere suchte man durch adstringirende Medikamente und Druckverbände zu beseitigen. Bruchbänder fanden ihrer Plumpheit wegen wenig Eingang. — Die in der Regel mit der Castration verbundene Radicaloperation wurde fast nur von umherziehenden „Bruchschneidern" unternommen. Noch in der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts sah sich Benevoli genöthigt, gegen Abenteurer dieser Art aufzutreten, welche die Radicaloperation der Hernien, ja selbst die der Hydrocele bei Knaben, mit der Wegnahme beider Hoden verbanden.

Um die Verbesserung des Steinschnitts, welcher ebenfalls fast nur von empirischen Specialisten unternommen wurde, erwarben sich mehrere derselben unläugbare Verdienste. Dasselbe gilt von der Behandlung der sehr häufig erwähnten Harnröhren-Stricturen, bei denen schon seit langer Zeit Bougies von Wachs, Zinn und Silber in Gebrauch waren.[1])

Von dem grössten Interesse sind die im fünfzehnten Jahrhundert sich findenden Nachrichten über das, allerdings nur flüchtige, Wiederaufleben der plastischen Operationen. — Ihrer Anfänge bei den indischen Aerzten, bei Celsus und den Byzantinern ist bereits gedacht worden.[2]) Demnächst begegnen wir denselben, und zwar in einer bereits sehr ausgebildeten Gestalt, in der Mitte des fünfzehnten Jahrhunderts bei Sicilischen und Calabrischen Wundärzten; einem gewissen Branca aus Catania und seinem Sohne Antonio. Der Umstand, dass Ersterer zur Bildung der künstlichen Nase die Haut des Gesichts („ex ore" [der Stirn oder

---

[1]) S. oben S. 85.

[2]) S. oben S. 10, 55, 86.

der Wange]) benutzte, macht es wahrscheinlich, dass die Kenntniss der indischen Rhinoplastik durch arabische Aerzte nach Sicilien gelangt war. Sein Sohn bildete die Nase, um die Entstellung des Antlitzes zu vermeiden, aus der Haut des Oberarms.

Durch Schüler des jüngeren Branca, unter denen der Sicilianer Baldassare Pavone genannt wird, gelangte die Kenntniss der Rhinoplastik nach Calabrien, namentlich nach Tropaea zu der Familie Vianeo: Vincenzo (um 1500), seinem Neffen Bernardino, und dem Sohne des Letzteren, Pietro.

Aber schon sehr früh wurde die Kenntniss der Rhinoplastik durch „wälsche" Wundärzte auch nach Deutschland verpflanzt. Hier waren Heinrich von Pfolspeundt[1]) und durch ihn einige seiner Freunde schon vor dem Jahre 1460 in Besitz des Geheimnisses. Pfolspeundt beschreibt in seiner *Bündth-Ertzney* im Wesentlichen die Methode des jüngeren Branca, vor welcher die seinige aber den grossen Vorzug hat, dass er die Verbindung des Armlappens mit der Nase nicht, wie Branca (und später Tagliacozzi), erst am fünfzehnten bis zwanzigsten, sondern schon am achten bis zehnten Tage löst.

Die erste fernere Erwähnung der Rhinoplastik findet sich hundert Jahre später. Aber erst zu Ende des sechzehnten Jahrhunderts wurde das bis dahin wohl behütete Geheimniss durch Tagliacozzi ans Licht gezogen, um nach kurzer Zeit wieder in Vergessenheit zu sinken.

Dasselbe Schicksal hatte eine andere alte Erfindung, welche gleichfalls erst in unsern Tagen in bei weitem vollkommnerer Gestalt zu neuem Leben erweckt worden ist: die Anwendung anästhesirender Inhalationen.

Der Gebrauch narkotischer Tränke, namentlich der schon den Hippokratikern bekannten Atropa Mandragora, bei chirurgischen Operationen verliert sich in sehr frühe Zeit. Der narkotischen Inhalationen gedenkt schon Theoderich im dreizehnten Jahrhundert, demnächst im vierzehnten Guy von Chauliac, welcher sie dem inneren Gebrauche des Opiums vorzieht. Ferner erwähnen derselben Yperman und Heinrich von Pfolspeundt, zu dessen Zeit sie so bekannt waren, dass Beroaldus sie als Beispiel wählte, um die Wirkung der Narkotika überhaupt zu erläutern. — Ebenso erwähnt schon Plinius Salben,

---

[1]) S. oben S. 137.

welche bei blutigen Operationen und bei der Anwendung des Glüheisens gebraucht wurden, um örtliche Anästhesie zu erzeugen. Später diente zu diesem Behufe unter Anderem getrocknete Krokodilhaut in Pulver- und Salbenform.

Augenheilkunde. Geburtshülfe. Kinderkrankheiten. Psychiatrie.

81. Auch die Augenheilkunde befand sich fortwährend fast ganz in den Händen umherzieheneer Empiriker, hauptsächlich jüdischer Abkunft.

Den traurigsten Zustand zeigt während des Mittelalters die Geburtshülfe. Mit Ausnahme von Salerno, wo sich ärztlich gebildete Frauen dieses Faches annahmen, lag dasselbe fast überall in den Händen unwissender Weiber, welche ärztliche Hülfe höchstens in Anspruch nahmen, wenn es sich darum handelte, abgestorbene Früchte oder zurückgebliebene Placenten zu entfernen. Deshalb wird die Lehre „de extractione foetus mortui“ und „de extractione secundinarum“ von den chirurgischen Handbüchern regelmässig in dem Abschnitt von den fremden Körpern abgehandelt. — Nicht geringen Antheil an der allmählichen Verbesserung dieses Zustandes hatte wahrscheinlich die Geistlichkeit; schon deshalb, weil die Kirche das Abtreiben der Leibesfrucht mit ewigen Strafen bedrohte, und dem Kaiserschnitt bei schwanger Verstorbenen das Wort redete. Hieraus erklärt sich unter Anderem, dass in der Mitte des sechsten Jahrhunderts ein Bischof, Paulus von Merida in Spanien, ursprünglich Arzt, einen derartigen Eingriff bei einer lebenden Frau vornahm.

Allerdings fehlt es in einzelnen Schriften, z. B. im *Breviarium* des Arnaldus von Villanova, keineswegs an Beweisen guter geburtshülflicher und gynäkologischer Kenntnisse.

Einen überaus hohen Grad der Vernachlässigung zeigt während des Mittelalters die Lehre von den Kinderkrankheiten, deren Behandlung ebenfalls vorzugsweise den Hebammen anheim fiel. Indess erschienen schon im fünfzehnten Jahrhundert einzelne dieses Fach behandelnde für Aerzte bestimmte Schriften, z. B. von Paolo Bagellardo aus Fiume (Patav. 1472. 8.) und von Barthol. Metlinger (Augsburg 1473 f.).

Am traurigsten war es um die Psychiatrie bestellt. Zwar finden sich Berichte über Seelenstörungen, welche, wie die Lykanthropie (der Wahn der Verwandlung in „Wehrwölfe“), die Tanzwuth u. s. w., sogar in epidemischer Verbreitung auftraten; aber von

wissenschaftlicher Bearbeitung der Psychiatrie findet sich im Abendlande das ganze Mittelalter hindurch keine Spur. Bis in das siebzehnte Jahrhundert hinein galten die Geisteskranken als Besessene, die man exorcisirte oder einsperrte. Ruhige Irre wurden hin und wieder, z. B. in Hamburg, Frankfurt a. M., in besonderen Anstalten untergebracht, und keineswegs so unmenschlich behandelt, als gewöhnlich geglaubt wird.

Medicinalverwaltung. Gerichtliche Medicin.

82. Einen erfreulichen Zustand zeigt schon im Mittelalter die öffentliche Gesundheitspflege. Die grosse Sorgfalt, welche bereits die Römer diesem Gegenstande widmeten, vererbte sich auf die mit ihnen in Berührung tretenden germanischen Völker, namentlich die Gothen. Aber geordnete Verhältnisse wurden erst durch die Normannen in Unteritalien, durch König Roger in Sicilien und Friedrich den Hohenstaufen herbeigeführt. In besonderen Verordnungen setzten sie die Art und die Dauer des medicinischen Unterrichts, die Rechte und Pflichten der Aerzte, die Einrichtung und Ueberwachung der Apotheken und die Grundzüge der Sanitäts-Polizei fest. Schon König Roger machte im Jahre 1140 die Erlaubniss zur ärztlichen Praxis von einem „Urtheil“ der Behörde abhängig. Hundert Jahre später setzte Kaiser Friedrich II. das Studium der „Logik“ (der Vorbereitungswissenschaften) und der Medicin auf acht Jahre fest. Dann folgte die Prüfung vor dem Collegium in Salerno, und hierauf noch eine einjährige praktische Thätigkeit unter der Leitung eines „Protomedicus“. Die Chirurgen mussten ein Jahr studiren, sich besonders der Anatomie befleissigen, und wurden ebenfalls in Salerno geprüft. In derselben Verordnung wurde auch die ziemlich ansehnliche Höhe der ärztlichen Honorare festgesetzt. — In Venedig wurden die Verpflichtungen der Aerzte und Apotheker ebenfalls schon im Jahre 1258 gesetzlich geregelt. — In der Mitte des vierzehnten Jahrhunderts führte Kaiser Karl IV. in Schlesien eine der Neapolitanischen nachgebildete Medicinalordnung ein.

Die ältesten bis jetzt bekannten medicinalpolizeilichen Verordnungen (Beschaffenheit der Lebensmittel, Reinhaltung der Strassen, Baupolizei) rühren aus Augsburg (vom J. 1140) und Ulm her. — In Italien tritt die schöpferische Thätigkeit Kaiser Friedrich's II. auch in seinen Verordnungen gegen die Verunreinigung der Luft durch faulende Stoffe, Verfälschung der Lebens-

mittel, Verkauf von Giften u. s. w. hervor. Aehnliche Sorgfalt widmeten diesem Gegenstande viele Städte von Italien, namentlich Florenz.

Mit der Ausbildung der Rechtsverhältnisse ging auch die Entwickelung der gerichtlichen Medicin, z. B. durch Einholung ärztlicher Gutachten u. s. w., Hand in Hand. Die wissenschaftliche Bearbeitung der „Medicina forensis“ beginnt erst mit der Einführung der „peinlichen Gerichtsordnung“ Kaiser Karl's V.

Die Thierheilkunde im Mittelalter.

83. Auch die schon im Alterthum, dann von den Byzantinern und Arabern, eifrig gepflegte Thierheilkunde fand während des Mittelalters im Abendlande sorgfältige Beachtung. Dieselbe lag grösstentheils in den Händen der „Marställer“, „Marschälke“ (von mare = Mähre = Pferd, und skalk = Diener). Aber auch Wundärzte, z. B. Pfolspeundt, beschäftigten sich, wenigstens im Felde, mit der Behandlung kranker Pferde. Die gebildeteren Vertreter des Faches schöpften ihre Belehrung aus Hippokrates Hippiater, Hierokles, Vegetius, Albertus Magnus u. A. — Einen ansehnlichen Aufschwung zeigt auch dieses Gebiet im Zeitalter Kaiser Friedrich's II. Er selbst verfasste ein berühmtes Buch über die Falkonier-Kunst, welches ausser seinem Hauptgegenstande die Naturgeschichte und die Lebensweise der Vögel, namentlich der Raubvögel, behandelt. — Die ersten von den die Thierheilkunde abhandelnden gedruckten Schriften scheinen die des „Meister Albrecht“ und das demselben entlehnte Werk des Italieners Laurenzio Rusio zu sein.

Die frühesten Erzeugnisse der medicinischen Presse.

84. Der segensreiche Einfluss der Buchdruckerkunst äusserte sich kaum auf einem andern Gebiete so früh, als auf dem der Natur- und Heilkunde. Zu den ersten gedruckten Büchern nächst der Bibel und den Psalmen gehörten Plinius, Celsus und Sammlungen hervorragender medicinischer Schriften; namentlich die *Articella;* eine Sammlung von lateinischen Uebersetzungen mehrere Schriften des Hippokrates, Galen, Theophilus und einiger Araber. — Eine andere derartige Sammlung ist der *Fasciculus medicinae* von Johann von Ketham, einem deutschen in Venedig lebenden Arzte. Er enthält Abhandlungen über die wich-

tigsten Gegenstände der praktischen Medicin, namentlich die Anatomie des Mundinus, mit den ältesten anatomischen Abbildungen in Holzschnitt (Venet. s. a. f. 1491 f. u. öfter).

Neben diesen für Aerzte bestimmten Werken erscheinen sofort auch, namentlich in Deutschland, zahlreiche in den Landessprachen verfasste populär-medicinische Schriften, meistens Nachahmungen des *Regimen Salernitanum*. Zu den ältesten und verbreitetsten Productionen dieser Art, welche vorzugsweise bibliographisches und culturgeschichtliches Interesse darbieten, gehört der *Thesaurus pauperum*, eine um das Jahr 1270 verfasste Receptsammlung für Arme (Antwerp. 1476 f. u. öfter); — ferner die anonyme *Ordnung der Gesundheit* (Augsb. 1472 f.); — das *Arzneibuch* des Ortolff von Baierland (erste Ausgabe: Augsb. f. nach 1470), — der *Herbarius Moguntinus*, ein mit Abbildungen von Pflanzen, Thieren und Mineralien ausgestattetes Haus-Arzneibuch (Mogunt. 1484. f. u. öfter), — ferner gleichzeitig mehrere *Ortus sanitatis* oder gleichfalls *Herbarius* genannte Schriften. Sodann gehört hierher das von dem berühmten Florentiner Humanisten Marsilius Ficinus (1433—1499) verfasste Werk *De vita studiosorum*, — eine Reihe von Produkten der überaus betriebsamen Strassburger Presse, z. B. die *Margarita medicinae* des Wiener Arztes Tollat von Vochenberg, das *Arzneibuch* von Walther Ryff u. A. m.

Aeussere Verhältnisse des ärztlichen Standes im Mittelalter.

Der medicinische Unterricht.

85. Auf den ältesten Universitäten hatte, wie es scheint, jeder ansässige Arzt, später jeder „Doctor“, das Recht, als Lehrer aufzutreten. Allerdings wird schon im zwölften Jahrhundert die Klage laut, dass auch Unreife sich des Lehramts vermaassen. Der officielle Unterricht lag in den Händen der „Doctores regentes“, welche die Disputir-Uebungen u. s. w. leiteten. In Salerno wurden die Professoren anfangs von der Stadt, und zwar nur auf vier Jahre, angestellt; später wurden sie vom Staate berufen, aber aus den Einkünften der Stadt besoldet. Ausser den Besoldungen (in der Regel 20 Unzen Gold [ungefähr 1200 Mark], in einzelnen Fällen bis zu 3600 Mark) und den Fakultäts-Emolumenten hatten

die Professoren noch Dienstwohnungen, Feldgrundstücke und sonstige Nebeneinnahmen. — Die Zahl der „Regentes“ betrug an den grossen Universitäten meist vier, an den kleineren in der Regel nur zwei: der „Theoreticus“ und „Practicus“. In späterer Zeit und an den den Päpsten untergebenen Universitäten konnten nur Christen ein Lehramt bekleiden. Lehrer und Schüler schlossen sich dem geistlichen Stande an; sie hiessen deshalb „Clerici“, und trugen eine der geitlichen ähnliche Kleidung. Viele Professoren sind Mitglieder des geistlichen Standes; sie empfangen wenigstens die niederen Weihen, und sind unverheirathet; hauptsächlich deshalb, weil sie nur auf diese Weise die kirchlichen Pfründen erhalten konnten, welche einen grossen Theil des Einkommens der Universäten bildeten. In Paris wurde das Cölibat der medicinischen Professoren erst im Jahre 1352 aufgehoben.

Die Wahl der zu interpretirenden Schriftsteller stand anfangs den Lehrern frei; später wurden sie vorgeschrieben. Bis zum zwölften Jahrhundert hatten die Griechen, dann die Araber das Uebergewicht. Den philosophischen und naturwissenschaftlichen Vorlesungen wurde hauptsächlich Aristoteles, später auch Albert der Grosse zu Grunde gelegt. — Das eigentlich medicinische Studium begann mit der Erklärung einleitender und und encyklopädischer Werke: der *Ars parva* Galen's, der *Aphorismen*, des *Prognostikon* und der Schrift *De victu in acutis* des Hippokrates. Später hatten die *Isagoge* des Johannitius und einzelne Schriften des Avicenna das Uebergewicht. — Im zweiten Jahre folgte in der Regel die „Practica“, d. h. hauptsächlich Diätetik und Arzneimittellehre; hierauf die Lehre vom Puls und Harn, fast überall nach Theophilus [1]) Im dritten Jahre die Fieberlehre, die Morbi particulares und die Therapie im engeren Sinne, mit Benutzung der zahlreichen praktischen Compendien der scholastischen Periode. Das vierte Jahr war der eingehenderen Beschäftigung mit Hippokrates, Galen und ihren Erklärern, in der Regel auch der Anatomie und Chirurgie gewidmet. Besonderes Gewicht wurde auf die Kenntniss der Arzneipflanzen gelegt. — Am spätesten finden sich, mit Ausnahme Salerno's und der übrigen grösseren italienischen Universitäten, Anfänge des klinischen Unterrichts. — In der Regel fanden täglich nur zwei bis drei Vorlesungen, und zwar meist in frühen Morgenstunden

---

[1]) S. oben S. 79.

statt. An den zahlreichen kirchlichen Feiertagen und an gewissen Tagen der Woche („Dies illegibiles") fielen die Lectionen aus, um für die häuslichen Studien und den sehr lebhaften persönlichen Verkehr der Lehrer mit den Studirenden Zeit zu gewinnen.

Akademische Würden.

86. Der Ursprung der vornehmsten akademischen Würde, des „Doctors", führt in sehr frühe Zeit zurück. Schon unter den römischen Kaisern heissen die Lehrer der Artes liberales „doctores". Notker, der gelehrte Abt von St. Gallen, erhielt im neunten Jahrhundert, Galen in einer Wiener Handschrift des zehnten Jahrhunderts denselben Ehrentitel. Ursprünglich wurde die Doctorwürde nur Solchen ertheilt, welche man für fähig hielt, als Lehrer aufzutreten. Sehr früh traten als Vorstufen, die aber nicht obligatorisch waren, dass Baccalaureat und Licentiat hinzu.

Als Vorbild des bei der Ertheilung der akademischen Würden befolgten, im Lauf der Zeit an den verschiedenen Universitäten vielfach abgeänderten Verfahrens dienten die in Salerno eingeführten Gebräuche. Allgemeine Bedingungen für die Erlangung einer akademischen Würde waren legitime Geburt, gesunde Leibesbeschaffenheit, nicht zu jugendliches Alter, und die Nachweisung der vorgeschriebenen Studien durch mündliche Prüfung, Interpretation medicinischer Schriftsteller, hauptsächlich durch öffentliche Disputation. — Die Baccalaureen fungirten als Gehülfen der Professoren, leiteten die Studien der Scholaren, und übten sich im Disputiren und in Vorträgen über die Vorbereitungswissenschaften. — Das Licentiat berechtigte zur Ausübung der Praxis unter gewissen Beschränkungen. Die in Salerno zu Licentiaten Beförderten mussten sich, um zur Praxis zugelassen zu werden, einer nochmaligen Prüfung „vor den Aerzten des Königs" in Neapel unterwerfen, auf welche nach einem ferneren Studium von sechszehn Monaten die Promotion folgen konnte. — Alle diese Würden wurden unter mehr oder weniger feierlichen Aufzügen, Glockengeläute, Abhaltung einer Messe in der Kathedrale, ertheilt; am Schlusse der Promotion leistete der Candidat den Doctor-Eid, schlug ein verschlossenes Buch auf, wurde mit einem Lorbeerkranz gekrönt, und vom Dekan mit Kuss und Segensspruch entlassen. — In späterer Zeit scheinen in Salerno und an anderen der Hierarchie nicht untergebenen Universitäten auch Juden unter entsprechender Abänderung des Ceremoniels promovirt worden

zu sein. — Die Erlangung der akademischen Würden war mit erheblichen Kosten verbunden; in Paris betrugen die der Promotion gegen 5000 Franken.

Bürgerliche Stellung der Aerzte. Kleriker. Laien. Jüdische Aerzte.

87. Die Personen, welche sich während des Mittelalters mit dem Studium und der Ausübung der Heilkunde beschäftigen, zerfallen im Allgemeinen in Geistliche und Laien. Indess ist diese Trennung keineswegs eine sehr scharfe, weil viele Laien, um der Vorrechte der Kleriker theilhaftig zu werden, sich die niederen Weihen ertheilen liessen, ohne eigentlich in den geistlichen Stand zu treten. In späterer Zeit wurden kirchliche Pfründen zuweilen auch ehelosen oder verwittweten Aerzten des Laienstandes verliehen.

Geistliche studirten die Heilkunde zunächst, um sie in den Klöstern auszuüben; häufig aber auch, namentlich vor der Gründung der Universitäten, um als Lehrer der Medicin oder als Aerzte thätig zu sein. Allerdings wurde schon sehr früh den Geistlichen das Studium und die Ausübung der Medicin, namentlich der Chirurgie [ebenso der advokatorischen Praxis] untersagt; aber die unaufhörliche Erneuerung des Verbots beweist, dass es wenig fruchtete. Am nachsichtigsten war man in dieser Beziehung der niederen Geistlichkeit gegenüber, um so mehr, da das Volk den „geistlichen Herren“ besonderes Vertrauen schenkte.

Die grosse Mehrzahl der Aerzte gehörte dem Stande der Laien an. Sie zerfallen in wissenschaftlich gebildete Aerzte, Physici u. s. w., in Deutschland „Puech-Arzt“, d. h. Buch-Arzt, Medicus literatus, und Empiriker. Von einer Prüfung, ärztlichen Taxen u. s. w. ist vor dem vierzehnten Jahrhundert, ausser in Italien, kaum die Rede. Im Uebrigen erfreuten sich tüchtige Aerzte mancher Vergünstigung. In Deutschland standen die Doctoren im Range zwischen den adligen Rittern und den einfachen Adligen; die strengen Vorschriften gegen den Kleiderluxus fanden auf die Aerzte keine Anwendung.

Einen wichtigen Bestandtheil der Aerzte aus dem Stande der Laien bildeten seit alter Zeit die jüdischen Aerzte. Sie erhielten ihre Ausbildung in den von ihren Glaubensgenossen gegründeten Schulen, oder auch auf einzelnen Universitäten. Die Doctorwürde

wurde ihnen nur ausnahmsweise verliehen. In der Regel heissen sie „Magistri“, „Meister“, wie Jeder, der selbständig ein Gewerbe oder eine Kunst betreibt. In späterer Zeit wurde den Christen häufig verboten, jüdische Aerzte zu gebrauchen. Wie wenig dies fruchtete, zeigt, dass die meisten Fürsten, ja selbst Päpste, jüdische Leibärzte hatten.

Die zweite Kategorie der die Heilkunde ausübenden Personen zerfällt in die Gruppen der Bader, Barbiere und eigentlichen Chirurgen.

Die Bader („balneatores“) bildeten in Deutschland bis zum Eingehen der Badestuben (eine Folge der Verbreitung der Syphilis durch das mit dem Bade in der Regel verbundene Schröpfen) eine besondere Zunft. Die kleine Chirurgie durften sie nur in ihrer eigenen Wohnung betreiben.

Einen sehr frühen und ausgedehnten Wirkungskreis der Barbiere bildeten die Klöster u. s. w., in denen sie für Bart, Tonsur und die regelmässig wiederkehrenden Aderlässe zu sorgen hatten; dann das zwölfte und dreizehnte Jahrhundert, in welchen Bartlosigkeit allgemeine Mode wurde. Seit unvordenklicher Zeit lag in den Händen der Barbiere auch ein guter Theil der Chirurgie: Fracturen, Luxationen, Wunden und „offene Schäden“. An vielen, namentlich kleineren Orten gehörte zu ihren Obliegenheiten auch die Begutachtung von Verletzungen, Aussatz, Ueberwachung der Frauenhäuser, hauptsächlich die chirurgische Behandlung der Pestkranken („Pestbarbiere“). An den Universitäten fungirten sie als Prosectoren.

Von den Badern und Barbieren sind auch die „Chirurgen“ keineswegs scharf getrennt. Jahrhunderte lang hat es keinen andern Weg zur Chirurgie gegeben als den durch die Barbierstube. Die „Chirurgen“ erhalten ihren Unterricht entweder von Meistern ihres Gewerbes, auf einzelnen Universitäten (z. B. in Salerno), oder in den Schulen der chirurgischen Genossenschaften. Die Geringeren von ihnen bilden hauptsächlich die Schaar der „fahrenden Aerzte“, „Zahnbrecher“, „Staarstecher“, „Stein- und Bruchschneider“, welche zu Pferde oder auf pomphaft ausgeputzten Wagen unter dem Schall der Trompete und der Trommel umherziehen, und durch den Hanswurst und andere „ergötzliche Knechte“ das Volk anlocken. Die Fähigeren erheben sich zu „Schneidärzten“ („Operatores“), welche in der Regel feste Wohnsitze inne haben, und häufig als „Stadtärzte“ und Feldärzte fungiren.

Zu den niederen Klassen des privilegirten Heilpersonals gehörten lange Zeit auch die Scharfrichter. Abgesehen davon, dass sie sich der in der Tortur Gemarterten annahmen, ausgerenkte Glieder einrichteten, den Verband an zur Strafe verstümmelte Glieder anlegten, so gelangten gerade sie bei den niedersten Klassen, hin und wieder auch bei den Hochgestellten, in den Ruf des Besitzes absonderlicher Heil- und Wundermittel.

Neben diesen Helfern männlichen Geschlechts finden sich im Mittelalter zahlreiche „Aerztinnen“ („medicae“), der Mehrzahl nach Hebammen, die sich aber auch mit der Behandlung von Frauen und Kindern, häufig mit Kuren jeder Art, beschäftigen. Geordnetere Zustände bildeten sich erst sehr spät aus. In Leipzig hatten die Hebammen noch im siebzehnten Jahrhundert ein Examen vor der Frau des — Bürgermeisters zu bestehen!

Sehr früh kommen, namentlich in Italien, „Stadtärzte“ vor, welche die Functionen von Armen-, Gerichts-, Polizei-, Hospital- und Feldärzten versehen. Venedig z. B. unterhielt im dreizehnten Jahrhundert zwölf Aerzte und zwölf Chirurgen als „Medici del commune“; ausserdem Aerzte des Heeres, der Flotte und der Gesandtschaften. Florenz hatte sogar besondere Gefängniss-Aerzte. Häufig auch wurden berühmte Specialisten von den Städten berufen, um den Bürgern ihre Dienste zu leisten. In den grösseren Städten von Frankreich, England, Deutschland u. s. w. bildeten die Stadtärzte „Collegien“, um Aerzte, Chirurgen und Hebammen zu examiniren, die Apotheken zu beaufsichtigen, gegen Pfuscher einzuschreiten u. s. w.

Feldärzte finden sich in den genannten Ländern gleichfalls schon früh; zuerst nur für die Fürsten und Edeln, später auch für die Truppen. Die italienisehen Feldärzte führten bereits Krankenwagen („carocci“) mit sich.

Apotheker im Sinne der neueren Zeit finden sich erst bei den Arabern. Denn die „Rhizotomen“ und „Pharmakopolen“ der Hippokratischen Zeit sind nur Wurzelsammler und Verkäufer von Heilmitteln für den Hausgebrauch. Die Arzneihändler in Alexandrien und die in Rom standen allerdings unsern Apothekern ziemlich nahe. — Die frühesten Nachrichten über Pharmaceuten im Abendlande betreffen Salerno, wo Kaiser Friedrich II. im Jahre 1241 eine Apotheker-Ordnung einführte. Sehr früh finden sich Apotheken auch in Frankreich, England und Deutschland. Der Handel mit exotischen Arzneistoffen und zusammengesetzten

Arzneien befand sich Jahrhunderte lang fast ausschliesslich in den Händen der Italiener, besonders der Venetianer.

Mit der Einrichtung der Apotheken stellt sich auch sofort eine pharmaceutische Literatur ein. Die gebräuchlichsten Apothekerbücher waren das *Antidotarium* des Nicolaus Myrepsus und das des Nicolaus Praepositus[1]). Später standen besonders das *Lumen apothecariorum* von Saladin von Asculo und das *Ricettario Fiorentino* in Ansehn.

Krankenpflege des Mittelalters im Abendlande.

Hospitäler. Ritterliche, bürgerliche und geistliche Krankenpflegerschaften.

88. Die ältesten Hospitäler des Abendlandes finden sich erklärlicher Weise in Italien. In Rom wurde das erste Krankenhaus um das Jahr 400 von einer frommen Frau, Fabiola, gegründet. In den beiden folgenden Jahrhunderten folgten demselben in Rom und vielen Städten von Italien, etwas später in England und Deutschland, noch eine grosse Anzahl andere. Besondere Sorgfalt widmete dieser Angelegenheit Karl der Grosse; den grössten Einfluss aber übten die Kreuzzüge, während deren an vielen Orten des Orients und des Abendlandes Anstalten zur Verpflegung von Hülfsbedürftigen jeder Art und zahlreiche ritterliche und bürgerliche Verbrüderungen zum Zweck der Krankenpflege ins Leben traten. Die wichtigsten von den ersteren sind die Orden der Johanniter, der deutschen Ritter, und der Lazaristen.

In Jerusalem bestand schon zur Zeit Karl's des Grossen ein Pflege- und Krankenhaus. Im eilften Jahrhundert wurden dieselben durch die Türken zerstört, aber bald darauf durch Kaufleute aus Amalfi wieder hergestellt und Benediktiner-Mönchen übergeben. Als um das Jahr 1110 die Zahl der in diesen Anstalten thätigen Pfleger durch den Eintritt junger Edelleute aus dem Heere der Kreuzfahrer ansehnlich wuchs, gründete der damalige „Rector" des Hospitals, Gerhard Tom, eine Verbrüderung zu Ehren Johannes des Täufers, welche im Jahre 1113 die päpstliche Bestätigung erhielt. Durch die von allen Seiten dargebrachten Geschenke und Vermächtnisse gelangte der Orden nach kurzer Zeit zu solchem Reichthum, dass er im Stande war, seine

[1]) S. oben S. 119.

bis dahin auf die Besitzuzgen der Christen im Orient beschränkte Thätigkeit auf die Gründung von Krankenhäusern u. s. w. in den wichtigsten Seehäfen von Italien, Spanien und Frankreich auszudehnen. Im Jahre 1118 fügte der Grossmeister Raimond de Puy (de Podio) zu den bisherigen geistlichen Verpflichtungen der Ordensritter: Armuth, Keuschheit und Gehorsam, die Bekämpfung der Ungläubigen; der erste Schritt zu der grossen weltlichen Macht des Ordens, aber auch zu seinem Untergange. Zu Anfang des zwölften Jahrhunderts vermochte das Ordens-Hospital zu Jerusalem 2000 Pfleglinge aufzunehmen, denen fünf Aerzte und drei Chirurgen Beistand leisteten. — Im Jahre 1236 bestanden in allen Ländern der Christenheit bereits 4000 Ordenshäuser der Johanniter; aber die ursprüngliche Aufgabe des Ordens trat immer mehr in den Hintergrund. Die Pflege der Armen und Kranken lastete sehr bald fast nur auf den dienenden Brüdern, während die Ritter der Schwelgerei und Wollust fröhnten. Seit der Vertreibung des Ordens aus Jerusalem (1187) und aus dem heiligen Lande (1292) und seit seiner Niederlassung auf Cypern, dann (1309) auf Rhodus, berichtet die Geschichte der Johanniter fast nur von kriegerischen Thaten, bis zuletzt auch diese ihr Ende fanden. Im Jahre 1798 bemächtigte sich Napoleon des letzten Sitzes des Ordens, der Insel Malta; der letzte Grossmeister, gleich dem ersten ein Deutscher, Ferdinand von Hompesch, starb in Dunkel und Vergessenheit.

Mehr als alle übrigen deutschen Comthureien hatte das „Heermeisterthum“ Brandenburg neben den ritterlichen Pflichten fortwährend auch die Krankenpflege im Auge behalten. Im Jahre 1811 wurde es zwar aufgehoben, aber schon im folgenden durch König Friedrich Wilhelm III. in dem Orden der preussischen Johanniter erneuert, und sodann im Jahre 1852 die „Ballei Brandenburg“ nach dem Muster der alten Verfassung wieder hergestellt. Was seitdem der Orden im Frieden und in drei glorreichen Kriegen zur Linderung menschlicher Leiden gewirkt hat, ist allbekannt. — Von der stillen Thätigkeit, welche die Schwestern des Ordens im heiligen Lande und später im Abendlande übten, ist wenig aufgezeichnet. Aber auch die von ihnen verwalteten Stiftungen entarteten schon früh zu luxuriösen Versorgungsanstalten.

Der nur wenig jüngere Orden der deutschen Ritter entsprang um das Jahr 1128 aus einer Herberge und einer der

Mutter Gottes geweihten Kapelle, welche ein Deutscher mit seinem Weibe zu Jerusalem für arme Stammgenossen errichtete. Allmählich erweiterten sich diese Anstalten zu dem Hospital und der „Genossenschaft der heiligen Jungfrau" von Jerusalem, welche gleichfalls die Bekämpfung der Ungläubigen zu einer ihrer Aufgaben machte. Im Jahre 1142 wurde das Hospital der Aufsicht der Johanniter übergeben, und seit dieser Zeit verschmilzt die Geschichte der Waffenthaten der „Marienbrüder" im Orient mit der der Johanniter. Auch das deutsche Hospital sank im Jahre 1219 für immer in den Staub.

Der zweite und bewegtere Zeitraum der Geschichte des deutschen Ordens beginnt mit der Belagerung von Akkon, bei welcher Bürger von Lübeck und Bremen aus den Segeln eines Schiffes ein „Hospital" bereiteten. Im folgenden Jahre stiftete Herzog Friedrich von Schwaben nach dem Muster der Templer und Johanniter den Orden der „deutschen Ritter", welcher nach der Eroberung von Akkon (12. Juli 1191) in der Stadt ein Hospital und eine Kirche gründete. Nach dem Verluste des heiligen Landes gewann der Orden eine neue Heimath in Deutschland, wohin Herzog Conrad von Masovien ihn berief, um die heidnischen Litthauer und Preussen zu bekämpfen. Zu schildern, was dort der Orden gewirkt hat für die Ausbreitung des Christenthums, die Gesittung und Blüthe der Ostseeländer, der Wiege Preussens, liegt unsrer Aufgabe fern. Die Pflichten der Barmherzigkeit sind keinem der ritterlichen Orden so heilig geblieben, wie dem deutschen. Die mit den zahlreichen Ordenshäusern und Conventen verbundenen Hospitäler, von denen die ansehnlichsten sich zu Marienburg und Elbing befanden, und in denen vielfach auch Schwestern des Ordens thätig waren, standen unter der Aufsicht des „Oberst-Spittler". — Seit dem fünfzehnten Jahrhundert wurden Macht und Reichthum auch dem deutschen Orden zur Quelle des Verfalls. Seit dem Verluste Lieflands (1561) fristete er nur ein kümmerliches Dasein. Im Jahre 1809 hob Napoleon seine im Gebiete des Rheinbundes gelegenen Güter auf; in Oesterreich, wo der Orden noch jetzt besteht, wurden dieselben im Jahre 1834 für kaiserliches Lehen erklärt.

Der gleichfalls vielleicht schon im eilften Jahrhundert in Palästina gegründete Orden der Lazarus-Ritter machte neben der Bekämpfung der Ungläubigen die Pflege der Aussätzigen zu seiner Aufgabe. Sogar Solche, die an dieser Krankheit litten,

konnten in den Orden eintreten; ja bis zum Jahre 1253, in welchem alle aussätzigen Ritter von den Türken getödtet worden waren, wurde nur ein mit Lepra Behafteter zum Grossmeister gewählt. — Auch die Lazaristen erfuhren nach dem Verluste des heiligen Landes von Päpsten und Fürsten vielfache Begünstigungen. Im Jahre 1572 wurde der italienische Zweig durch den Herzog Emanuel Philibert von Savoyen mit dem Mauritius-Orden vereinigt und seine Besitzungen zur Gründung von Hospitälern verwendet; der französische Zweig verschmolz im Jahre 1607 mit den Carmelitern.

89. Viel spärlicher sind die Nachrichten über die gleichfalls sehr zahlreichen Verbrüderungen, welche sich auf die Krankenpflege beschränkten. Zu den ältesten und bekanntesten gehört der von Guy von Montpellier gestiftete „Orden vom heiligen Geiste", welcher nach dem ihm übergebenen Hospitale San Spirito in Rom seinen Namen führt. Derselbe verbreitete sich im dreizehnten und vierzehnten Jahrhundert über den grössten Theil von Europa, entartete aber im Laufe der Zeit gleichfalls in solchem Grade, dass von seiner ursprünglichen Aufgabe wenig mehr bemerklich blieb. Reste von den Stiftungen dieses Ordens finden sich noch jetzt an vielen Orten.

Am treuesten haben die der Krankenpflege gewidmeten geistlichen Schwesterschaften, welche zum Theil noch jetzt bestehen, ihr Gelübde erfüllt; vor allen der von der heiligen Elisabeth von Thüringen gestiftete Orden der Elisabethinerinnen. — Von den weltlichen Schwesterschaften gehört hierher besonders der von Lambert de Begue, einem Priester zu Lüttich, in der ersten Hälfte des dreizehnten Jahrhunderts gestiftete, halb weltliche, halb klösterliche Orden der Beguinen, der sich in kurzer Zeit über die Niederlande, Frankreich, Deutschland und die Schweiz verbreitete, allerdings aber auch an manchen Orten völlig entartete. In Deutschland verschwanden die Beguinen seit der Reformation; in den Niederlanden finden sich noch jetzt ansehnliche „Beguinenhöfe". Nachahmungen der Beguinen sind die ebenfalls von den Niederlanden ausgehenden, schon früh wieder verschwundenen Verbrüderungen der Begharden, der Lollharden u. s. w. — Hierher gehören ferner die namentlich in Norddeutschland zahlreich vorkommenden Kalande oder Elendsgilden, welche um ihres Seelenheils willen Gebete und gute Werke verrichteten.

Der neue Geist, welcher seit dem sechszehnten Jahrhundert die christliche Kirche erfüllte, gab sich, am frühesten in den katholischen Ländern, durch eine Reihe von Stiftungen zu erkennen, welche durch die Reinheit ihrer Zwecke und den Eifer, mit dem sie dieselben erfüllen, alles Frühere dieser Art in den Schatten stellen. Am segensreichsten hat der um das Jahr 1534 vom heiligen Juan de Dios (Johann von Gott) gestiftete, gegenwärtig über alle Länder verbreitete Orden der Barmherzigen Brüder gewirkt. — Neben ihm steht der im Jahre 1627 von dem heiligen Vincent von Paula und der Frau Legras in Paris gestiftete Orden der Barmherzigen Schwestern, und die von ihnen abgezweigten Schwestern des heiligen Karl Borromaeus. — In der protestantischen Kirche ist eine Vereinigung von Krankenpflegerinnen erst in neuerer Zeit ins Leben getreten: die auf Antrieb von Stein's von der Frau Amalie Sieveking in Hamburg gestiftete, gegenwärtig über alle von Protestanten bewohnte Länder ausgebreitete Schwesterschaft der Diakonissinnen.

Drittes Buch.

Die neuere Zeit.

Das sechszehnte Jahrhundert.

Einleitung.

90. Das sechszehnte Jahrhundert bildet einen Abschnitt der Geschichte, mit dessen Bedeutung sich kein anderer vergleichen kann. Auf allen Gebieten des Lebens vollzieht sich ein Umschwung ohne Beispiel. Die Anfänge desselben reichen vielfältig in eine weit frühere Periode zurück; seine Wirkungen treten oft genug erst in weit späterer Zeit hervor.

Zu den wichtigsten von den Ursachen, welche diese Umwandlung des öffentlichen und geistigen Lebens erzeugten, gehört die Stiftung zahlreicher neuer Universitäten, von denen mehrere, z. B. Basel (1459), Tübingen (1477), Wittenberg (1502), Jena (1557), Leiden (1575), auch für die Medicin wichtig wurden. — Aehnlichen Einfluss gewannen die am frühesten in Italien gegründeten wissenschaftlichen Vereine, z. B. die Platonische Akademie in Florenz, die Rheinische Gesellschaft in Heidelberg u. a., von denen mehrere hauptsächlich die Pflege der Naturkunde im Auge hatten.

In noch unmittelbarerer Beziehung zu dem Aufschwunge der Naturkenntniss steht die Umwälzung, welche die Astronomie durch Copernicus erfuhr, die ungeahnte Erweiterung des Gesichtskreises durch die Entdeckung von Amerika (1492) und die Auffindung eines Seeweges nach Indien (1498). Durch dieselben wurden den staunenden Blicken Europa's Länder eröffnet, erfüllt von Wundern und Schätzen der Natur, von denen die Alten kaum eine Ahnung hatten.

Die allgemeinste und mächtigste Ursache des Umschwungs auf den in engerer Begrenzung dem geistigen Leben zugewen-

deten Gebieten war die Erfindung der Buchdruckerkunst. An die Stelle des geschriebenen, bis dahin nur Wenigen zugänglichen Wortes trat das gedruckte; es fand seinen Weg bis in die Hütte und die Schule der Armen.

Von weitgreifendster Bedeutung wurde die Wiederbelebung der klassischen Studien, der Humanismus. Sie hatte ihre Quellen in der seit dem vierzehnten Jahrhundert, namentlich in Folge der Eroberung Constantinopels durch die Türken, stattfindenden Einwanderung griechischer Gelehrter (Leontius Pilatus, Gemisthus Plethon, Chrysoloras, Bessarion u. A.). — Am augenscheinlichsten offenbart sich der neuerweckte Geist des Alterthums auf dem Gebiete der Kunst: in den Meisterwerken Michel Angelo's, Raphael's und Tizian's, in den Hymnen Luther's und Palestrina's.

Kein anderes Gebiet erfuhr diese Segnungen in höherem Maasse, als das der Natur- und Heilkunde. Zunächst begegnen wir auch hier vorzugsweise philosophischen Bestrebungen, namentlich Erläuterungen des Plinius. Positive Bereicherungen wurden der Botanik am frühesten durch deutsche Naturforscher zu Theil: Otto Brunfels, Arzt in Bern, Leonhard Fuchs, Professor in Ingolstadt und Tübingen, Hieronymus Bock (Tragus), vor Allen Johann Gesner, Arzt in Zürich. Ihrem Beispiel folgten die Italiener Mattioli, Cesalpini, Professor in Rom, Aldrovandi, Professor in Bologna, besonders berühmt als Zoolog, in Holland Dodoëns (Dodonaeus) und D'Ecluse (Clusius), in England Lobelius u. s. w. — Zu derselben Zeit treten durch den Eifer einer grossen Anzahl gelehrter Mediciner die Schriften des Hippokrates, Galen, Aretaeus, Paulus von Aegina und vieler Anderer, welche bis dahin fast nur durch erbärmliche lateinische Uebersetzungen aus dem Arabischen bekannt waren, in zahlreichen, zum Theil vortrefflichen, Ausgaben und Uebersetzungen an das Licht.

Die Reihe der italienischen Erklärer der medicinischen Classiker wird eröffnet durch Leoniceno, Professor in Ferrara, und De Monte (Montanus) in Padua, in Deutschland durch Wilhelm Koch (Copus), zuletzt Professor in Paris, Winther von Andernach, Professor zu Löwen und Strassburg. An sie schliessen sich die Urheber neuer Ausgaben des Hippokrates, Galen u. s. w., z. B. Foes (Foësius), Arzt in Metz, Hagenbut (Cornarus) Professor in Jena u. a. A.

Die Vorläufer Vesal's. Anatomische Studien der Künstler.

91. Durch Mondino hatten zwar die anatomischen Untersuchungen einen neuen Antrieb erfahren, aber lange Zeit begnügte man sich mit einer höchst oberflächlichen Betrachtung der Körpertheile. Wie schlimm es namentlich in Deutschland bis weit in das sechszehnte Jahrhundert hinein um die Anatomie bestellt war, ergibt sich aus mehreren mit rohen Holzschnitten ausgestatteten Schriften der letzten Jahre des fünfzehnten und der ersten des sechszehnten Jahrhunderts, z. B. dem schon erwähnten *Fasciculus medicinae* von Ketham [1]), der *Philosophia naturalis* eines Leipziger Juristen, Joh. Peyligk (Lips. 1499 f.), und dem *Anthropologium* von Magnus Hundt, Professor in Leipzig (Lips. 1501. 4.). Etwas höher stehen einige „Fliegende Blätter", namentlich mehrere Abbildungen in der *Anatomie* von Joh. Dryander, Professor zu Marburg (Marp. 1537. 4.).

Weit bedeutender sind mehrere anatomische Schriftsteller dieses Zeitraums in Italien, z. B. Galeotto Marzio: *De homine* (S. l. et a.), Gabriele Zerbi: *Liber anatomiae* (Venet. 1502 f.), Alessandro Achillini: *Annotationes anatomicae in Mundinum* (Bonon. 1522 f.), vor Allen Jacopo Berengario von Carpi, Professor in Bologna (gest. 1530). Seine Hauptarbeit, ein mit ziemlich naturgetreuen Abbildungen versehener *Commentar zu Mondino* (Bonon. 1521. 4. 1552. 4.) ist das erste für Künstler berechnete anatomische Werk. — Etwas später erschienen das Lehrbuch von Nicol. Massa, Arzt in Venedig (Venet. 1536. 4.), das Werk von Giov. Batt. Cannani, Arzt in Rom, *Ueber die Muskeln* (Ferrara, um 1543), hauptsächlich die *Anatomie* von Alessandro Benedetti, Professor in Padua (S. l. et a. 4. Venet. 1502. 4.), das bedeutendste anatomische Werk der vor-Vesalischen Periode.

Die allgemeine Theilnahme, deren sich die anatomischen Studien im Beginn des sechszehnten Jahrhunderts erfreuten, offenbart sich auch in dem Eifer, mit welchem sich die grossen Künstler jener Periode denselben widmeten: Michel Angelo, Raphael, vor Allen Lionardo da Vinci. Der Letztere, ein Mann von herkulischer Kraft des Leibes und riesenstarkem Geiste, lieferte ausser einer *Anatomie des Pferdes* die Zeichnungen zu

---

[1]) S. oben S. 143.

einem von Marc' Antonio della Torre beabsichtigten anatomischen Werke. Lionardo selbst verfertigte nach eigenen Präparaten (wahrscheinlich für sein grosses Werk über die Malerkunst) eine dreizehn Bände umfassende Sammlung anatomischer Zeichnungen. Zweihundert Blätter von diesen, gegenwärtig im Besitz der Königin von England, sind neuerdings durch Photographie vervielfältigt worden. Sie liefern den Beweis, dass Lionardo zu den tüchtigsten Anatomen seiner Zeit gehörte.

Geringere Pflege fand die Anatomie in Frankreich. Hier sind namentlich Vidus Vidius aus Florenz, Professor in Paris und Pisa, Jacques Dubois (Sylvius) und dessen Schüler Charles Étienne (Stephanus), Verfasser eines mit künstlerisch vortrefflichen, anatomisch unbedeutenden Holzschnitten ausgestatteten Werkes (Paris 1545) hervorzuheben.

Vesalius.

92. Andreas Vesalius, geb. zu Brüssel am 31. Dec. 1514, entstammte einer Familie aus Wesel am Rhein, welche ihren ursprünglichen Namen Wytinck oder Wyting in Wessele, Vesale geändert hatte. Der Vater Vesal's war Apotheker der Stadthalterin der Niederlande, Prinzessin Margarethe. Andreas Vesalius studirte in Löwen, Montpellier und Paris; am letzteren Orte unter Vidus Vidius und Jacobus Sylvius. Nach Beendigung seiner Studien kehrte er nach Löwen zurück, wo es ihm glückte, sich das Skelet eines Gehängten zu verschaffen. Im Jahre 1534 trat Vesalius als Wundarzt in die Armee Karl's V., hauptsächlich in der Hoffnung auf Gelegenheit zu anatomischen Untersuchungen, die sich dann auch in dem italienischen Feldzuge reichlich darbot. Schon damals fasste der zwei- und zwanzigjährige Jüngling den Plan zur Neubegründung der Anatomie; im Jahre 1538, ein Jahr nach seiner Promotion in Basel, erschien seine erste Schrift: *Die sechs Tafeln.* Ein Jahr später wurde Vesalius auf den Lehrstuhl der Anatomie in Padua berufen, welchen er bis zum Jahre 1546 inne hatte. In diesen sieben Jahren lehrte er sowohl in Padua, als auch in Bologna und Pisa in siebenwöchentlichen Cursen die Anatomie. Im Jahre 1542 begab sich Vesalius, um den Druck seines grossen Werkes zu leiten, nach Basel, wo er einige anatomische Vorlesungen hielt, zu denen er, was dort bis dahin noch nie geschehen war, eine menschliche Leiche benutzte. Im Jahre 1543 folgte er einem

ehrenvollen Rufe des Kaisers zur Armee nach Holland. Zwei Jahre später erschien Vesal's grosses Werk nebst einem Probehefte, der *Epitome*. Im Jahre 1546 übergab Vesalius das Lehramt in Padua seinem Prosector Colombo und verweilte dann längere Zeit in Basel, um die zweite Auflage seines Werkes vorzubereiten.

Andr. Vesalius, *De corporis humani fabrica libri septem*. Basil. 1545 f. 1555 f. Venet. 1568. f.; s. a. f. *Opera* L. B. 1725. 4. 2 voll.

Das Erscheinen des grossen Werkes rief einen Sturm hervor, kaum weniger heftig als der, welchen achtzig Jahre später die Entdeckung des Blutkreislaufs verursachte. Der erste ebenso leidenschaftliche als unwürdige Angriff geschah durch Jacobus Sylvius. Vesalius antwortete seinem Lehrer mit Stillschweigen. Einen weit gewichtigeren Gegner fand er an Bartolommeo Eustacchi in Rom. Um diesen zu bekämpfen, begab sich Vesalius von neuem nach Padua, Bologna und Pisa. Noch im Jahre 1555, nach dem Erscheinen der zweiten Auflage, waren die Feinde Vesal's so ansehnlich, dass Kaiser Karl für nöthig hielt, die theologische Fakultät zu Salamanca zu einem Gutachten über die Zulässigkeit der Zergliederung menschlicher Leichen aufzufordern. Es gereicht der Fakultät zum Ruhme, dass sie derartige Untersuchungen im Interesse der leidenden Menschheit für zulässig erklärte. — Nach der Abdankung Kaiser Karls (im Jahre 1556) trat Vesalius als Leibarzt in den Dienst Philipp's II. Hier aber hatte er, abgesehen von der Feindschaft des Klerus, dessen Laster er in Schriften und Vorträgen an den Pranger stellte, mit so grossen Hindernissen seiner wissenschaftlichen Thätigkeit zu kämpfen, dass er den Entschluss fasste, sich denselben, wenigstens für einige Zeit, durch eine Wallfahrt nach Jerusalem zu entziehen. Wahrscheinlich hoffte er nie wieder nach Madrid zurückzukehren, da sich inzwischen die Aussicht darbot, von neuem an die Stelle Falloppio's nach Padua berufen zu werden. Jene Hoffnung ging allerdings in Erfüllung, aber in einer sehr traurigen Weise. Vesalius erhielt die erwartete Berufung in Jerusalem; auf der Rückreise, am 2. Oct. 1564, erlitt sein Fahrzeug bei der Insel Zante Schiffbruch. Vesalius erkrankte in Folge desselben und starb am 15. October 1565 in Hunger und Elend! Ein Goldschmied, der ihn erkannte, sorgte für seine Bestattung in der Kirche der heiligen Jungfrau auf Zante. — Eine von David gefertigte Statue Vesal's ist neuerdings in Brüssel errichtet worden.

93. Das Werk Vesal's erhält einen sehr grossen Theil seines Werthes durch die beigefügten, auch in kunsthistorischer Hinsicht interessanten Holzschnitte. Wahrscheinlich rühren dieselben von mehreren Künstlern, zum Theil vielleicht von einem Schüler Tizian's, Johann von Calcar, her. Das berühmte Titelbild zeigt in einem von Zuhörern jedes Alters erfüllten Auditorium Vesalius eine weibliche Leiche demonstrirend. Ein zweites Blatt enthält das männlich schöne Bildniss Vesal's, das einzige vorhandene Portrait desselben. Die Urheber beider Blätter sind ebenso unbekannt, als die der übrigen Zeichnungen.

Das Werk Vesal's gründet sich mit sehr geringen Ausnahmen auf die Untersuchung menschlicher Leichen; aber fortwährend wird auch der Bau der höheren Thiere berücksichtigt. Bei Galen war die Anatomie wenig mehr als eine Ergänzung der Physiologie. Auch Vesalius, so entschieden er der Anatomie die erste Stelle anweist, fasst fortwährend, namentlich durch zahlreiche Vivisectionen, die wichtigsten Fragen der Physiologie ins Auge.

Der verhältnissmässig am genauesten bekannte Theil der Anatomie war seit den Tagen des Hippokrates die Osteologie. Aber auch diesen Gegenstand hatte Galen dadurch, dass er nur Skelete von Affen benutzte, in Verwirrung gebracht, und Vesalius hatte selbst hier reiche Gelegenheit, eingewurzelte Irrthümer zu verbessern. In Betreff der Muskeln zeigte er zuerst, dass die Nerven nicht zwischen den Muskelfasern liegen, sondern in ihre Substanz eindringen, und dass die Tastempfindung nicht in den Muskeln, sondern in der Haut ihren Sitz hat. — An den Gefässen unterscheidet Vesalius bereits drei Häute. In Betreff der letzten Endigungen der Arterien und Venen hält er noch an dem „Parenchym" fest, in welches sich das Blut verlieren sollte. — Am mangelhaftesten ist es bei Vesalius um die Lehre vom Nervensystem und von den Sinnesorganen bestellt. Das Hohlsein der Nerven wird geleugnet; ebenso freilich die Kreuzung der Opticus-Fasern im Chiasma und die der Gehirn-Fasern im verlängerten Marke. — Die Beschreibung des Bauchfells und des Magens ist im Ganzen richtig. — Dass die Leber nicht aus einem formlosen Parenchym, sondern aus den Verzweigungen der Pfortader, der Lebervenen und der Gallengänge besteht, wird zuerst von Vesalius nachgewiesen. Dagegen schildert er die Nieren als fleischige, von der des Herzens nur wenig verschiedene Massen. — Die Darstellung der Genitalien ist im Allgemeinen naturgemäss. Der

Samengänge gedenkt Vesalius zuerst. — Die Empfängniss führt auch er noch auf die Vermischung des männlichen und weiblichen Samens zurück. Der Uterus, namentlich der schwangere Uterus, wird sehr gut beschrieben, die herkömmlichen „Cotyledonen" werden in Abrede gestellt. — Die Beschreibung der Respirationsorgane stimmt der Hauptsache nach mit der Galen's überein. Gegen denselben betrachtete bereits Vesalius sowohl die äusseren als inneren Intercostalmuskeln als Heber des Thorax.

Den Glanzpunkt des Werkes bildet die Beschreibung des Herzens. Vesalius ist mit den Bewegungen desselben und seiner Theile, mit den Verrichtungen der Klappen, sogar mit den Wirkungen der Unterbindung von Arterien und Venen, genau bekannt. Dennoch beharrt er noch bei der alten schon zehn Jahre vorher von Serveto[1]) widerlegten Lehre, dass der grösste Theil des im rechten Ventrikel durch die „eingepflanzte Wärme" verdünnten und leichter gewordenen Blutes durch die Poren der Herzscheidewand aus dem rechten in den linken Ventrikel hindurch schwitze. — Die Beschreibung des Gehirns, namentlich der Ventrikel, ist trotz aller Mängel ein glänzender Beweis für Vesal's technische Gewandtheit. — Die Beschreibung des Auges zeigt manche Irrthümer, weil sie nur auf der Untersuchung von Thieraugen beruhte; indessen wurden sie schon durch Vesalius selbst in der an Falloppio gerichteten Schrift: *Anatomicarum Gabrielis Falloppii observationum examen.* Venet. 1568. 8. verbessert.

Anatomen zur Zeit Vesal's.

94. Die erste Stelle unter den Aerzten, welche neben Vesalius und nach ihm der Neubegründung der Anatomie ihre Kräfte widmeten, nimmt der auch als Praktiker, namentlich als Chirurg, hoch angesehene Gabriele Falloppio aus Modena (1523 bis 1562), Professor zu Ferrara, Pisa und Padua, ein. Seine Arbeiten betreffen hauptsächlich die Osteologie, die Entwickelungsgeschichte der Knochen und der Zähne, das Gehörorgan, das Auge, die Nerven und die weiblichen Genitalien. Die Tubae des Uterus führen für alle Zeit seinen Namen. Sein Hauptwerk sind die *Observationes anatomicae* (Venet. 1561. 8. u. öfter. *Opera.* Venet. 1584. f.).

Zu den berühmtesten Anatomen des sechzehnten Jahrhunderts

---

[1]) S. unten § 114.

gehört Bartolommeo Eustacchi (gest. 1574), Professor in Rom. Von seinem Hauptwerke, welches dazu bestimmt war, die anatomischen Irrthümer seiner Zeitgenossen, namentlich Vesal's, zu berichtigen, erschien bei seinen Lebzeiten nur ein kleiner, 8 Tafeln Abbildungen enthaltender, Theil. Die übrigen 38 Tafeln wurden erst 140 Jahre nach Eustacchi's Tode aufgefunden und nebst den früheren von Lancisi herausgegeben (Rom. 1714 f. 1728 f.). Sie enthalten eine Fülle der wichtigsten anatomischen und vergleichend-anatomischen Beobachtungen.

Der Sicilianer Giov. Filippo Ingrassia (1510—1580) ist bemerkenswerth wegen seiner lange Zeit unübertroffenen Bearbeitung der Osteologie (*Commentaria in librum Galeni de ossibus.* Panormi, 1604. f.) und wegen wichtiger Beiträge zur Geschichte der Epidemieen.

Unter den Arbeiten von Realdo Colombo aus Cremona (gest. 1559), dem Prosector und Nachfolger Vesal's in Padua, später Professor in Pisa und Rom, ist die Beschreibung der Gehörknöchelchen hervorzuheben (*De re anatomica libri XV.* Venet. 1559. f. u. öfter).

Die Hauptarbeiten von Giulio Cesare Aranzi aus Bologna (1530—1589), Professor in seiner Vaterstadt, betreffen die Anatomie des Uterus und des Foetus. Aranzi ist der Entdecker des später nach Botallo genannten Ductus arteriosus. Die Noduli der Semilunarklappen führen noch jetzt seinen Namen (*De foetu humano opusculum.* Rom. 1564. 8. u. öfter. — *Observationes anatomicae.* Venet. 1584 u. öfter).

Costanzo Varoli aus Bologna (1543—1575), Professor daselbst und in Rom, ist allgemein bekannt durch seine Untersuchungen des Gehirns, in welchem die „Brücke“ seinen Namen verewigt, und der Nerven (*Anatomia.* Francof. 1591. 4.).

Grosse Verdienste um die Anatomie sowohl, namentlich durch seine Arbeiten über die Venenklappen, als um die Chirurgie erwarb sich Fabrizio von Acquapendente (1537—1619), der Nachfolger Falloppio's in Padua und der Lehrer Harvey's. — Fabrizio's Nachfolger Giulio Casserio aus Piacenza (1561 bis 1616) bearbeitete hauptsächlich die Anatomie der Stimm- und Gehörwerkzeuge (*Pentaestheseion* s. *de quinque sensibus liber.* Venet. 1609. f. [33 Taff.]. — *Tabulae anatomicae 78.* Venet. 1627. f.). — Zu diesen italienischen Anatomen können auch zwei Niederländer gerechnet werden: Volcher Koyter aus Gröningen

(1534—1600), welcher sehr lange in Italien lebte und einige Zeit in Bologna lehrte, und Adrian van den Spieghel aus Brüssel (1578—1625), der Nachfolger Casserio's. Die Arbeiten Koyter's betreffen hauptsächlich die Entwickelungsgeschichte des Foetus und der Knochen, die Functionen des Herzens und des Gehirns (*Anatomicae exercitationes.* Norimb. 1572. f.). — Die Untersuchungen Spieghel's betreffen besonders die Leber (Lobulus Spigelii) und das Nervensystem (*De humani corporis fabrica libri X.* Venet. 1627. f. — *Opera.* Amstel. 1645. f.).

Untergeordnet sind mehrere spanische Anatomen des sechzehnten Jahrhunderts, z. B. Valverde de Hamusco, Verfasser eines Werks, welches hauptsächlich dazu bestimmt war, Irrthümer Vesal's zu berichtigen.

Der erste Vertreter der von Vesalius eingeschlagenen Richtung in Deutschland ist Felix Platter (1536—1614), Professor in Basel, auf dessen Anregung an der dortigen Universität eine Professur für Anatomie und Botanik gegründet wurde. Platter vermochte bereits binnen fünfzig Jahren 300 Leichen zu zergliedern. Sehr bekannt ist er und sein Vater Thomas, gleichfalls Professor der Medicin in Basel, durch die von ihnen hinterlassenen, neuerdings wiederholt herausgegebenen, *Tagebücher*, welche eine Hauptquelle für die Kenntniss des bürgerlichen und akademischen Lebens ihrer Zeit bilden. — Felix Platter's Nachfolger, der berühmte Botaniker Caspar Bauhin (1560 - 1624), aus einer Familie, welcher eine Reihe namhafter Aerzte entstammte, ist allgemein bekannt durch die Beschreibung der seinen Namen führenden Blinddarm-Klappe. — Ferner ist unter den deutschen Anatomen Salomo Alberti aus Naumburg (1540—1600), Professor in Wittenberg, zu erwähnen, Verfasser einer vortrefflichen Schrift über die Thränenwerkzeuge (*De lacrymis.* Viteb. 1581. 8.), sowie historisch-medicinischer und gerichtlich-medicinischer Arbeiten.

Angriffe auf den Galenismus und Arabismus.

95. Zu allen Zeiten tritt in den Perioden reformatorischer Bewegungen neben den besonnenen Männern, welche eben so sehr bemüht sind, das bisher Gewonnene und Erprobte zu bewahren, als das Veraltete und Irrige auszuscheiden und zu verbessern, die Ungeduld revolutionärer Naturen hervor, welche des Glaubens sind, dass bessere Zustände nur aus der Zerstörung des Bestehende

hervorgehen können. Solche Stürmer und Dränger hat keine Zeit in grösserer Zahl hervorgebracht, als das sechzehnte Jahrhundert.

Die Kämpfe des sechzehnten Jahrhunderts gegen den Galenismus und Arabismus sind die Fortsetzung der Angriffe, welche seit dem vierzehnten Jahrhundert von einzelnen ihre Zeit überragenden Männern, z. B. Roger Baco, Arnald von Villanova, unternommen wurden[1]).

Sie wurden eingeleitet durch einen an sich untergeordneten, in seinen Wirkungen folgenreichen Streit über die Methode des Aderlasses. — Die Hippokratiker schrieben vor, bei Entzündungen, namentlich der Lunge, eine dem erkrankten Theile möglichst nahe gelegene Vene zu öffnen. Die Araber waren durch theoretische Spitzfindigkeiten zu dem Satze gelangt, dass die Hippokratische Methode nur dazu führe, das Blut noch mehr zu den erkrankten Theilen hinzulocken. Man nahm deshalb, um das Blut von dem Sitze der Krankheit abzulenken („Revulsion"), bei der Lungenentzündung den Aderlass am Arme der gesunden Seite, oder am Fussrücken vor. — Da trat Pierre Brissot (1478—1522), Professor zu Paris, im Jahre 1525 der herrschenden Lehre entgegen, indem er die Hippokratische Methode des Aderlasses empfahl. Seine Schrift war die entschiedenste Kriegserklärung gegen den Arabismus. Brissot's Gegner brachten es so weit, dass Kaiser Karl V. und Papst Clemens VII. zu Schiedsrichtern aufgerufen wurden. Der Streit, an welchem sich auch Vesalius durch eine besondere Schrift betheiligte, dauerte fort bis fast zum Ende des sechzehnten Jahrhunderts.

Aehnliche Bedeutung hatte ein anderer Streit, welcher durch den unglücklichen Miguel Serveto (1509-1553) angeregt wurde. Er betraf die von den Arabern eingeführten Syrupe, welche als die wichtigsten Beförderungsmittel der „Kochung" galten. Serveto war so verwegen, in einer im Jahre 1537 erschienenen Schrift zu behaupten, dass die Cardinalsäfte, mit Ausnahme des Schleims, der Kochung unfähig, und die Syrupe deshalb zu verwerfen seien.

Noch entschiedener waren die Angriffe gegen zwei andere Hauptlehren der Araber: die fast unbegrenzte diagnostische Wichtigkeit, welche dem Pulse und dem Urin zugeschrieben wurde. Der früheste unter den zahlreichen Gegnern der Uroskopie war Cle-

---

1) S. oben S. 127.

mentius Clementinus, Arzt in Rom. Unter den späteren Vertheidigern seiner Meinung verdient Peter Foreest zu Alkmar, ein ausgezeichneter Praktiker, hervorgehoben zu werden. — Aehnliche Angriffe erfuhr die arabische Pulslehre.

Paracelsus.

96. Theophrastus, aus dem alten Geschlechte der Bombaste von Hohenheim bei Stuttgart, gewöhnlich Paracelsus (vielleicht Uebersetzung von „Hohenheim") genannt, wurde im Jahre 1491 in einem einsamen Hause bei dem berühmten Wallfahrtsorte Einsiedeln im Canton Schwyz geboren. Sein Vater, Wilhelm, war Arzt des Kloster-Hospitals, seine Mutter Aufseherin desselben. Im Jahre 1502 zog Paracelsus mit seinen Aeltern nach Villach in Kärnten, wo sein Vater im Jahre 1534 als angesehener Arzt starb. Im Jahre 1506 bezog er die Universität Basel. Später verschaffte er sich unter der Leitung des Abts Trithemius in Sponheim, besonders in dem Laboratorium des reichen Sigmund Fugger in Schwatz in Tirol, und auf weiten Reisen ausgedehnte naturhistorische und chemische Kenntnisse. — Im Jahre 1526, nach zehnjähriger Abwesenheit, erhielt Paracelsus durch Empfehlung seines schwäbischen Landsmannes Oekolampadius die Stelle eines Stadtarztes in Basel. Im folgenden Jahre trat er auch an der dortigen Universität als Lehrer auf. Aber schon nach zwei Jahren wurde seine Stellung, offenbar durch eigene Schuld, so unhaltbar, dass er sich genöthigt sah, Basel zu verlassen. Er lebte zunächst eine Zeit lang in Esslingen in Würtemberg, dann wieder fast immer auf Reisen, namentlich in Oesterreich, Mähren, Kärnten, Tirol und der Schweiz, häufig in der grössten Bedrängniss. — Paracelsus starb nach kurzer Krankeit am 24. September 1541 in Salzburg, wo noch jetzt sein Grabmal gezeigt wird.

Der sittliche Charakter des Paracelsus ist von seinen Anhängern eben so sehr über Gebühr gepriesen, als von seinen Gegnern geschmäht worden. Unzweifelhaft war der Kern seiner Natur von edler Art; aber eine rauhe Erziehung, ein unstetes Wanderleben, die aus der Nichtanerkennung wirklicher und vermeintlicher Verdienste entspringende Verbitterung ertheilten seinem Wesen die selbstgefällige, nicht selten zum Cynischen gesteigerte, Derbheit, welche verkannten Kraftgenies eigenthümlich zu sein pflegt. Aber nirgends verleugnen sich in seinen Schriften

schlichte Rechtschaffenheit, warme Menschenliebe und hohe Meinung von der Würde des ärztlichen Berufs.

Die Zahl der dem Paracelsus zugeschriebenen Schriften ist sehr gross; da aber die von Huser für seine Ausgabe benutzten vermeintlichen Original-Handschriften verschwunden sind, so ist es, namentlich für die nach dem Tode des Paracelsus gedruckten Werke, häufig unmöglich, über die Aechtheit derselben mit Sicherheit zu urtheilen.

Die wichtigsten von den unzweifelhaft ächten Schriften sind folgende:

1. (1526) *De gradibus et compositionibus receptorum.* — 2. (1528) *Die kleine Chirurgie. Von Französischen Blatern, Lähme, Beulen, Löchern und Zitterachten, der Frantzosen und ihres gleichen u. s. w.* — 3. *Sieben Bücher von allen offenen Schäden, so aus der Natur geboren werden.* — 4. (1529) *Vom Holz Guajaco.* — 5. *Drei Bücher von den Franzosen.* — 6. (1530) *Von den Imposturen der Aerzte.* — 7. (1531) *Opus Paramirum* (I) *ad medicam industriam.* — 8. (1536) *Von des Bads Pfeffers, in Oberen Schweiz gelegen, tugenden, Kräfften und Wirkung, Ursprung und herkommen, Regiment und Ordnung.* — 9. (1536 u. 1537) Die beiden ersten Bücher der *Grossen Wund-Arznei.* — 10. (1538) a) *Verantwortung über etzlich verunglimpfung.* b) *Irrgang und Labyrinth der Aerzten.* c) *Vom Ursprunge des Sandts und Steins.* — 11. *Von der Pestilenz, an die Stadt Sterzingen.*

Brauchbarste Ausgabe der meisten dem Paracelsus beigelegten Schriften (von Huser): Basel, 1589 u. 1590—94. f. 10 Bde. Die chirurgischen Schriften gab Huser 1591 in einem besonderen Bande heraus.

97. Paracelsus ist der entschiedenste Vertreter des Kampfes gegen das Bestehende, welcher zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts auch auf dem Gebiete der Medicin hervorbricht. Aufs deutlichste offenbart sich in ihm der urwüchsige Freiheitsdrang des deutschen und schweizerischen Volksstammes. Aber der von Paracelsus eingeschlagene Weg zur Reformation der Heilkunde hat mit den Bahnen, auf denen viele Andere dem gleichem Ziele zustrebten, nichts gemein. Er beginnt seine Lehrthätigkeit mit der feierlichen Verbrennung der Schriften Avicenna's, seine Vorlesungen hält er allem Herkommen zuwider in deutscher Sprache. Am wenigsten kümmert ihn der Aufschwung der Anatomie. Nicht auf die Zergliederung des todten, auf die Erforschung des lebenden Menschen ist sein Blick gerichtet.

Die Wurzel von der Lehre des Paracelsus ist der Neu-Pla-

tonismus. Der Mensch ist die Wiederholung und das Abbild der äusseren Schöpfung, des „Makrokosmus“, in welchem sich wie in einem aufgeschlagenen Buche die geheimnissvolle Natur des Menschen, des „Mikrokosmus“, offenbart. Der aus Erde geschaffene Mensch besteht aus vollständig und unvollständig verbrennlichen und feuerbeständigen Stoffen: „Sulphur, Mercurius und Sal“; zum lebenden Organismus wird der Körper durch das geistige Princip, den „heimlichen Menschen“, den „Archeus“. Eine derartige Auffassung führte mit Nothwendigkeit zur Geringschätzung der Anatomie. Diese ist so vollständig, dass Paracelsus sogar das Wort in einer ganz fremden Bedeutung gebraucht. „Anatomie“ heisst bei ihm die Erkenntniss von dem Wesen des Lebens. Er geht so weit, zu erklären, dass es für die eigentliche Aufgabe des Arztes: die Kenntniss nützlicher Arzneien, z. B. gegen die Epilepsie, die Gelbsucht u. s. w., völlig gleichgültig sei, zu wissen, wo das Gehirn und die Leber liegen.

Als die nächsten Ursachen der Krankheiten schildert Paracelsus die „Entia“, d. h. alle auf den Menschen wirkenden Einflüsse: das „Ens astrorum“ (die kosmischen Agentien), das „Ens veneni“ (die in den Nahrungsmitteln enthaltenen schädlichen Stoffe), das „Ens naturale und spirituale“ (die Unvollkommenheit der körperlichen und geistigen Organisation), das „Ens deale“ (die göttliche Schickung). Jedes dieser „Entia“ vermag jede einzelne Krankheit zu erzeugen. Besonders grosse Bedeutung hat das „Ens veneni“, welches namentlich auch die thierischen Gifte und die Contagien in sich begreift. — Grosse Wichtigkeit legt Paracelsus auf die geographische Verschiedenheit der Krankheitsursachen. Er hegte bereits den Gedanken einer Krankheits-Karte.

98. Den Anfang, das Mittel und das Ende der Lehre des Reformators von Einsiedeln bildet die Therapie. Die Heilung jeder Krankheit erfolgt entweder durch die Natur, oder sie erfordert die Hülfe der Kunst. Aus dieser Anerkennung der Naturheilkraft entspringt die Verehrung, von welcher Paracelsus gegen Hippokrates erfüllt ist. — Diätetischen Heilmitteln: der frischen Luft, der Gemüthsruhe, dem Wein, dem Fasten, dem Gebet, wird grosse Bedeutung zugeschrieben.

Da die Krankheiten ihrem eigentlichen Wesen nach etwas Geistiges sind, so können Heilmittel nur solche Einflüsse sein, welche jenem geistigen Wesen, dem „Samen“ der Krankheit, feind-

lich gegenüber stehen. Solche Einflüsse sind die „Arcana": die Heilkraft der Natur, Blutentziehungen, der Steinschnitt u. s. w. Hauptsächlich aber heissen „Arcana" solche Substanzen, welche durch ihre „geheime Tugend" die Heilkraft der Natur erwecken, oder den „Samen" der Krankheit auslöschen und vernichten. Die grosse Bedeutung, welche Paracelsus den Arkanen beilegt, gründet sich offenbar grösstentheils darauf, dass gerade damals die Syphilis, welche den Alten eben so unbekannt war, wie das vom Volke gegen dieselbe angewendete Specificum, das Quecksilber, zu allgemeiner Verbreitung gelangte. Durch seinen theosophischen Standpunkt wird Paracelsus sogar zu dem Satze geführt, dass die Arzneien von Gott nur um der Krankheiten willen geschaffen wurden. Deshalb nennt er „die ganze Welt eine Apotheke" und Gott den „obersten Apotheker". Die magischen Kräfte der Arzneikörper zu erschliessen, bezeichnet Paracelsus als die wichtigste Aufgabe des Arztes; als die des Chemikers die Darstellung der heilsamen „Essenzen" der Naturkörper. Da aber das Geheimniss des Lebens und des Erkrankens nur durch die Erforschung des „äusseren Menschen", des Makrokosmus, gelöst werden kann, so hat der Arzt die Aufgabe, denjenigen Erscheinungen in der äusseren Natur nachzugehen, welche den besonderen Krankheiten entsprechen, und umgekehrt; wobei natürlich die ungezügeltste Phantasie sich geltend macht. Die Wassersucht z. B. wird einer mikrokosmischen Ueberschwemmung, der Schlagfluss dem Blitze gleichgestellt u. s. w. Deshalb soll die erstere, gleich der Ueberschwemmung, durch Mittel geheilt werden, welche den Ueberfluss nach aussen entleeren und das Zurückbleibende austrocknen. (Quecksilber — Eisenpräparate und Schwefel.) — Zu den Hülfsmitteln, welche die Erforschung der Arcana unterstützen, gehören auch gewisse sinnliche Merkmale, „Signaturen", welche auf die entsprechenden Krankheiten hindeuten. Das „Wasserblut" (Polygonum Persicaria) mit den rothen Flecken seiner Blätter ist das wichtigste aller Wundmittel; Hypericum perforatum heilt Stichwunden, Saxifraga den Stein u. s. w.

Die wichtigsten Arcana sind Präparate der Metalle, die Essenzen und Tincturen der Pflanzen; hauptsächlich der des Opiums. — Grossen Werth legte Paracelsus auf die natürlichen Heilquellen, besonders die Thermen: Wildbad, Teplitz, Baden, hauptsächlich Pfäfers; unter den Trinkwässern St. Moritz im Engadin wo eine Hauptquelle seinen Namen führt.

Am unverhülltesten offenbart sich das innerste Wesen der Paracelsischen Medicin in dem bei der Benennung der Krankheiten befolgten Princip. Die Krankheiten sollen nicht nach den leidenden Organen, oder nach ihren vermeintlichen Ursachen benannt werden, sondern nach den sie heilenden Arkanen. „Ein natürlicher wahrhaftiger Arzt spricht: Das ist Morbus terebinthinus, das ist Morbus Sileris montani, das ist Morbus helleborinus u. s. w., und nicht, das ist Branchus, das ist Rheuma, das ist Coriza, das ist Catarrhus".

Mit Ausnahme der „tartarischen Krankheiten" und der „Franzosen" finden sich bei Paracelsus nur wenige Darstellungen specieller Krankheitsformen. Die „tartarischen" Krankheiten bestehen in der Ablagerung von „Tartarus", einem dem höllischen Feuer gleich brennenden Krankheitsstoffe, und haben ihren Grund in der unzureichenden assimilirenden und ausscheidenden Thätigkeit des Archeus; Haupt-Repräsentanten derselben sind die Gicht, die Steinkrankheit und manche Formen der Phthisis. Ihre Diagnose gründet sich besonders auf die Untersuchung des Harns; ihre Behandlung auf den Gebrauch der Alkalien. — Die „Franzosen" erklärt Paracelsus für eine durch die zu seiner Zeit herrschende Unzucht neu entstandene Krankheit, die deshalb auch neue Mittel erfordert. Sie ist entsprungen aus der Vermischung des Aussatzes mit dem weissen Flusse, aber von der Lepra durch ihre Heilbarkeit unterschieden. Die Syphilis entsteht nur durch zwei Ursachen: die unmittelbare Uebertragung und die Erblichkeit. Ihr wichtigstes Heilmittel ist die zweckmässige und vorsichtige Anwendung des Quecksilbers, besonders des rothen Praecipitats. Dagegen verwirft Paracelsus in einer besonderen Schrift: *Vom Holze Guajaco*, den Missbrauch dieses zu seiner Zeit aus Amerika eingeführten vermeintlichen Specificums der Syphilis und die mit demselben verbundenen Schwitzkuren.

Die chirurgischen Schriften des Paracelsus sind, obschon sie sich auf die Lehre von den Wunden, Geschwüren u. s. w. beschränken, von hohem Werthe, und bezeugen seine, namentlich in Kriegsläufen gewonnene, reiche Erfahrung. Ausser styptischen Mitteln, Wundtränken u. s. w. spielt die Lehre von der Naturthätigkeit bei der Heilung der Wunden die Hauptrolle. Der Gebrauch der blutigen Naht, des Glüheisens, der Aetzmittel, wird sehr eingeschränkt, dagegen dem Messer zur Entfernung von Geschwülsten u. dergl. sein volles Recht gewährt.

Der Standpunkt, von welchem der Reformator von Einsiedeln die Aufgabe der Medicin erfasst, ist, wie bei dem von ihm hochverehrten Hippokrates, in ausgeprägtester Weise der künstlerische. Während aber jener Standpunkt für den grossen Koër und für die früheren Jahrhunderte des Alterthums überhaupt der einzig mögliche war, gelangt Paracelsus durch die Geringschätzung Alles dessen, was vor und neben ihm geschah, um die Heilkunde zu einer Wissenschaft zu erheben, namentlich durch die Verachtung der Anatomie und der substantiellen Veränderungen kranker Organe, die er nur als Wirkungen irdischer und überirdischer Kräfte und Einflüsse betrachtet, und durch sein einzig und allein auf „Arcana" gerichtetes Denken und Trachten zu einem Empirismus, dessen Haltlosigkeit die ihn umkleidende neuplatonische Hülle nicht zu verbergen vermag. Damit wird nicht geleugnet, dass ihm das Verdienst gebührt, die Krankheit als einen lebendigen, den Gesetzen des Organismus unterworfenen Vorgang aufgefasst, die Heilmittellehre durch kräftige, namentlich metallische, Mittel bereichert, und den Naturwissenschaften, am meisten der Chemie, die ihnen gebührende Anerkennung verschafft zu haben. — Am unbestrittensten sind die Verdienste des Paracelsus um die deutsche Sprache, die er mit einer der Kraft und Fülle Luther's ebenbürtigen Meisterschaft handhabt.

Anhänger und Gegner des Paracelsus.

99. Die durch Paracelsus hervorgerufenen Bewegungen beschränkten sich der Hauptsache nach auf Deutschland, da die Aerzte der übrigen Länder schon durch ihre Unkenntniss der deutschen Sprache gehindert wurden, sich mit den Schriften desselben bekannt zu machen.

Die Anhänger des Reformators von Einsiedeln zerfallen in zwei Klassen: Laien jeder Art, ohne allgemeine und ärztliche Bildung, welche die neue Lehre entweder als ehrliche Phantasten wie ein Evangelium verkünden, oder als schlaue Betrüger ausbeuten; Aerzte, welche, mehr oder weniger unbekümmert um den theoretischen Theil des Systems, vorzugsweise den wirklichen oder vermeintlichen praktischen Gewinn desselben ins Auge fassen. Nicht wenige unter diesen letzteren gehörten zu den Anhängern Luther's, welcher von der Medicin eine hohe Meinung hatte. So

z. B. Caspar Peucer, Professor in Wittenberg, Adam von Bodenstein, Arzt in Basel, einer der treuesten Anhänger des Paracelsus; hauptsächlich Oswald Croll, Leibarzt des Fürsten Christian von Anhalt, dessen Hauptbestreben darauf gerichtet war, die neue Lehre mit dem Calvinistischen Dogma von der Gnade und dem Hippokratismus in Einklang zu setzen. In der Geschichte der Pharmacie nimmt Croll durch seine zuerst im Jahre 1608 erschienene *Basilica chymica*, eine Anweisung zur Bereitung einer grossen Menge neuer und wirksamer Arzneien, eine ehrenvolle Stelle ein.

Zu den angesehensten Paracelsisten gehörte ferner der dänische Leibarzt Peter Severin, ein klassisch gebildeter Mann, welcher von der neuen Lehre eine verhältnissmässig klare Darstellung gab. Ferner Bartholomäus Carrichter, kaiserlicher Leibarzt; — Martin Ruland, Arzt in Lauingen, Erfinder der Brechweinstein enthaltenden „Aqua benedicta"; — Gerhard Dorn, Arzt in Frankfurt a. M. u. A. m.

Neben diesen der Lehre in redlicher Ueberzeugung ergebenen Männern steht eine Reihe von Abenteurern, welche dieselbe zur Befriedigung ihrer Ruhm- und Habsucht missbrauchten. Der Vertreter dieser Kategorie ist Thurneysser zum Thurn aus Basel. Er betrieb Anfangs die Goldschmiedekunst, wurde grober Betrügereien wegen flüchtig, später Soldat, und brachte es schliesslich bis zum Brandenburgischen Leibarzt in Berlin, wo er als Goldmacher und Harn-Prophet grossen Einfluss und Reichthümer gewann, bis er durch Caspar Hofmann, Professor in Frankfurt a. O., und Franz Joël, Professor in Greifswald, entlarvt wurde. Thurneysser musste schimpflich aus Berlin entweichen, und starb im Elend.

Die wichtigsten von den zahlreichen Gegnern, die sich schon früh gegen die neue Lehre erhoben, sind: der Schweizer Thomas Liebler, genannt Erastus, und Andreas Libavius aus Halle, zuletzt Director des Gymnasiums in Coburg, der vorzüglichste Begründer der wissenschaftlichen Chemie. Viele Andere traten zwar den Theorieen des Paracelsus entschieden entgegen, liessen aber seinen kräftigen chemischen Arzneien alle Gerechtigkeit widerfahren.

Auch in Frankreich erklärten sich mehrere angesehene Aerzte z. B. Du Chesne (Quercetanus) für die Paracelsischen Arzneien. Der durch sie entzündete Streit betraf hauptsächlich die

Präparate des Spiessglanzes. An der Spitze der Galenisten standen der berühmte Satiriker Rabelais, der gelehrte Jean Riolan der Vater, und der geistreiche Sonderling Gui Patin. Die alle Neuerungen aufs heftigste bekämpfende Pariser Fakultät ging so weit, dass sie mehrer dem Antimon ergebene Aerzte, z. B. Turquet de Mayerne, einen ausgezeichneten Arzt, welcher bald darauf am englischen Hofe eine Anstellung fand, durch ein schimpfliches Dekret aus der Fakultät ausstiess.

100. Die Ueberzeugung von der Haltlosigkeit des Galenisch-arabischen Systems war in den übrigen Ländern von Europa nicht weniger lebendig, als in Deutschland, aber ihre Wirkungen äusserten sich bei weitem nicht so ungestüm. Die Wurzel der gegen das herrschende System gerichteten Angriffe war überall dieselbe: die Wiederbelebung des Platonismus und seiner Ausartung, des Neu-Platonismus, und der daraus entspringende Kampf gegen die Aristotelische Scholastik.

Zu den bedeutendsten Widersachern Galen's gehört Geronimo Cardano aus Mailand (1501—1576). Unglückliche Schicksale jeder Art und eine höchst sinnliche Natur machten aus diesem genialen, namentlich als Mathematiker und Physiker ausgezeichneten, Manne einen der berufensten Mystiker. — Ferner gehört hierher Bernardino Telesio aus Piacenza, dessen Schriften die Cardano's durch Nüchternheit und Klarheit weit übertreffen. — In noch näherer Beziehung zur Medicin steht Giovanni Porta, ein vornehmer und reicher Neapolitaner, (gest. 1615), einer der hervorragendsten Physiker seiner Zeit, der Begründer der wissenschaftlichen Optik. — Derselben Richtung gehört der Dominikaner Giordano Bruno aus Nola in Campanien an (1550—1600), welcher seine Parteinahme für den Protestantismus auf dem Scheiterhaufen büsste.

In naher Beziehung zu den Paracelsisten stehen die hauptsächlich im siebzehnten Jahrhundert hervortretenden Urheber verschiedener mystischer Lehren, namentlich die Rosenkreuzer; eine Verbrüderung, deren Streben der Hauptsache nach auf die politische und religiöse Widergeburt des deutschen Volkes gerichtet war. Selbst in dem Vaterlande Harvey's trat ein Schwärmer dieser Art hervor: Robert Fludd, Arzt zu London. Auch ihm gilt als die letzte Ursache der Krankheit der Sündenfall, als das eigentliche Heilmittel das Gebet und die göttliche Gnade.

Aber derselbe Mann ersinnt ein Thermometer zur Bestimmung der Wärme des Blutes!

In einer anderen Reihe von Angriffen, welche hauptsächlich von französischen Aerzten gegen das Galenische System gerichtet wurden, tritt das philosophische Element dem medicinischen gegenüber fast ganz zurück. Hierher gehört der Piemontese Giovanni Argenterio (1513—1572), welcher die Theorieen Galen's ebenso entschieden bekämpft, als er seine praktischen Verdienste anerkennt.

In Frankreich schlossen sich hauptsächlich mehrere aus dem alten Stammsitze des Hippokratismus, Montpellier, hervorgehende Aerzte den Gegnern Galen's an; z. B. Laurent Joubert, Kanzler der Universität (1529—1583), ein Schüler Argenterio's.

Am schüchternsten waren erklärlicher Weise die von mehreren Mitgliedern der Pariser Fakultät gegen den Galenismus gerichteten Angriffe. Der bedeutendste von ihnen ist Jean Fernel (1485—1558), ein ausgezeichneter Mathematiker und einer der berühmtesten Lehrer seiner Zeit.

Die Hippokratischen Praktiker des sechzehnten Jahrhunderts.

101. Ein erfreulicheres Bild als diese unfruchtbaren theoretischen Streitigkeiten gewähren die Bemühungen einer grossen Zahl von Aerzten des sechzehnten Jahrhunderts, die Heilkunde durch Beobachtungen zu bereichern. Dieselben sind theils in selbständigen Werken, Sammlungen von Briefen und Consilien, theils in den Verhandlungen der zahlreichen gelehrten Vereine niedergelegt, welche die Stelle der späteren Journalistik vertraten.

Den segensreichsten Einfluss auf die praktische Ausbildung der Aerzte hatte die Einführung des klinischen Unterrichts. Anfänge desselben finden sich allerdings schon im Alterthum, bei den Arabern und in Salerno[1]); aber zu allgemeiner Geltung kam derselbe erst im sechzehnten Jahrhundert durch Montanus in Padua[2]), dessen Unterweisung von Aerzten aus ganz Europa aufgesucht wurde. Nach de Monte's Tode trat allerdings in dem

[1]) S. oben S. 93. 103. 119.
[2]) S. oben S. 158.

klinischen Unterricht bis zum Jahre 1578, in welchem Albertino Bottoni und Marco degli Oddi denselben, hauptsächlich auf Antrieb der zahlreichen in Padua studirenden Deutschen, wieder eröffneten, eine längere Pause ein. Nach ihrem Tode ging die klinische Anstalt nochmals ein, um erst im Jahre 1637 wieder ins Leben zu treten. — Auch in Pavia und Genua war man schon früh auf die klinische Unterweisung der Studirenden bedacht.

Am fruchtbarsten erwies sich für dieselbe der Boden von Holland. Im Jahre 1636 suchten Willem van der Straten in Utrecht und zwei Schüler Bottoni's und de Oddi's: Heurnius und Schrevelius in Leiden, den klinischen Unterricht einzuführen. Ihr Vorhaben scheiterte jedoch eben so an der Abneigung der Studenten, sich examiniren zu lassen, wie die im Jahre 1648 stattfindende Erneuerung des Versuchs durch ihren Nachfolger, Albrecht Kyper aus Königsberg. Zur bleibenden Einrichtung wurde die klinische Anstalt in Leiden erst im Jahre 1658 durch De le Boë Sylvius.[1]) — Auf den englischen und deutschen Universitäten dagegen entwickelte sich ein geordneter klinischer Unterricht erst im achtzehnten Jahrhundert in Folge der durch Boerhaave gegebenen Anregung.

So gross der Segen war, den das neubelebte Studium der Hippokratischen Schriften verbreitete, so wenig lässt sich verkennen, dass die Aerzte des sechzehnten Jahrhunderts, als sie das Joch des Arabismus abwarfen, statt dessen nur ein neues, allerdings viel leichteres, das des Hippokratismus, auf sich nahmen. Erst mit der Entdeckung des Kreislaufs, dem ersten Triumphe der freien Beobachtung, betritt auch die praktische Heilkunde die Bahn der Wissenschaft.

In Betreff der praktischen Medicin behauptete Italien noch lange den ersten Rang. Schon im fünfzehnten Jahrhundert erzeugte dieses Land einen hervorragenden Beobachter: den Florentiner Antonio Benivieni (Benivenius, gest. 1502). Das einzige auf uns gekommene Werk desselben: *De abditis morborum et sanationum causis* (Flor. 1506. 4.) enthält nur 111 Krankengeschichten, hauptsächlich Fälle von Missbildungen, syphilitischen und chirurgischen Affectionen, mit besonderer Berücksichtigung des Leichenbefundes. — Denselben Charakter nüchterner Beob-

[1]) S. unten § 128.

achtung zeigen die Schriften von Alessandro Benedetti (Benedictus), Giov. Manardi und Antonio Brassavola aus Ferrara (1500—1555). Dieselben gehören zugleich zu den frühesten Berichterstattern über die epidemischen Krankheiten ihrer Zeit. — Der wichtigste dieser italienischen Epidemiographen ist Geronimo Fracastori aus Verona (1483—1553), gleich berühmt als Physiker, Astronom, Arzt und Dichter. Seine Schrift *De morbis contagiosis* (Venet. 1546. 4. u. öfter), welche die erste Beschreibung des exanthematischen Typhus enthält, bezeichnet eine neue Periode der Epidemiographie. Noch berühmter wurde Fracastori durch sein Gedicht *Syphilis* (Verona, 1530. 4. und noch in vielen Ausgaben [zuletzt Lips. 1830. 8.] und Uebersetzungen). — Auch die praktischen Schriften von Nic. Massa[1]) beziehen sich vorzugsweise auf Pest und Syphilis. — Aus der grossen Zahl der italienischen Epidemiographen dieser Periode sind ferner Aless. Massaria (1510—1598), Professor in seiner Vaterstadt Vicenza, Prosper Alpini, Verfasser allgemein bekannter Werke über die Krankheiten von Aegypten, hervorzuheben.

Nicht minder hat Spanien, im sechzehnten Jahrhundert das reichste und mächtigste Land von Europa, eine bedeutende Zahl vorzüglicher, gleichfalls um die Epidemiographie verdienter Aerzte aufzuweisen; z. B. Francisco Lopez aus Villalobos (um 1500), Leibarzt Kaiser Karl's V., einer der frühesten Beschreiber der Syphilis; — Andrea da Laguna aus Segovia (1499—1560), gleichfalls Arzt Karl's V.; — Christobal de Vega (um 1550) aus Alcala, Professor daselbst; — Franzisco Valles; — Luis Mercado (Mercatus) aus Valladolid (1520—1610), Leibarzt Philipps II., Verfasser wichtiger Schriften über den Garotillo (Angina maligna, Diphtherie) und Petechialtyphus; — Nicol. Boccangelini, einer der vorzüglichsten Schriftsteller über die Pest; — die Portugiesen Amatus und Zacutus Lusitanus u. A. m.

Ungleich tiefer stand während des sechzehnten Jahrhunderts die praktische Heilkunde im engeren Sinne in den übrigen Ländern von Europa; am tiefsten in Frankreich. Hier bildete die Stagnation, welche das starre Festhalten der Pariser Fakultät an dem Galenismus bewirkte, den grellsten Gegensatz zu dem gleichzeitigen glänzenden Aufschwunge der Chirurgie. — Zu den be-

[1]) S. oben S. 159.

achtenswertheren Schriftstellern gehört Guillaume Baillou (Ballonius) aus Paris (1538—1616), Professor und königlicher Leibarzt, Verfasser einer nicht unwichtigen Beschreibung der epidemischen Krankheiten der Jahre 1570—1579.

Weit fruchtbarer an tüchtigen praktischen Schriftstellern waren die Niederlande. Hierher gehören der auch als Botaniker bedeutende Rembert Dodoëns (Dodonaeus) (1518 bis 1585), Professor in Leiden, gleichfalls einer der wichtigeren Epidemiographen seiner Zeit; — Peter Foreest (Forestus) aus Alkmar (1522—1597), zuletzt Arzt in seiner Vaterstadt. In seinen umfangreichen *Observationes et curationes medicinales* (L. B. 1593 bis 1606 f. und öfter) beschränkt sich Foreest nicht, wie seine Vorgänger, auf Berichte über seltene und absonderliche Krankheitsfälle, sondern er widmet auch den alltäglichen Vorkommnissen sorgfältige Beachtung. — Joh. van Kasteele (Castricus), Stadtarzt in Antwerpen, ist wichtig als einer der frühesten und besten Berichterstatter über die Epidemie des englischen Schweisses vom Jahre 1529.

Unter den deutschen Praktikern dieser Periode nimmt Crato von Krafftheim (ursprünglich Krafft, aus Breslau, als Student in Wittenberg der Tischgenosse Luther's, 1519—1585), Leibarzt der Kaiser Ferdinand I., Maximilian, und Rudolf II., einer der einflussreichsten Anhänger der Reformation, die erste Stelle ein. Unter seinen durch elegante Schreibart ausgezeichneten Werken sind die *Consilia* und die für die Geschichte jener Zeit wichtigen *Briefe* hervorzuheben. — Gleichen Ansehns genossen Schenck von Grafenberg (1530—1598), Arzt in seiner Vaterstadt Freiburg im Breisgau, — Joh. Lange aus Löwenberg in Schlesien, Arzt am Kur-Pfälzischen Hofe, und Thomas Jordan (1540 bis 1585), Arzt in Klausenburg, welcher in einer besonderen Schrift die im Jahre 1566 in Ungarn herrschenden Lagerfieber und eine von ihm in Brünn beobachtete, durch inficirte Schröpfköpfe bewirkte, sehr bedeutende Ausbreitung der Syphilis beschrieb.

Unter den Schweizerischen Aerzten ist der auch um die Anatomie wohlverdiente Felix Platter, Professor in Basel,[1] wegen des in seinen *Beobachtungen* hervortretenden Bemühens

---

[1]) S. oben S. 165.

um anatomische Begründung der Pathologie und um naturgemässe Auffassung und Behandlung der Geisteskrankheiten zu erwähnen.

Die Chirurgie.

102. Die freiere Richtung, welche das sechzehnte Jahrhundert kennzeichnet, gibt sich besonders deutlich in der Entwickelung der Chirurgie zu erkennen. Mit den allgemeinen Verhältnissen, welche den Aufschwung des geistigen Lebens herbeiführten, verbanden sich noch einige gerade die Chirurgie begünstigende Umstände. In besonderem Maasse kam den Wundärzten die sehr erhebliche Verbesserung ihrer socialen Stellung zu Statten. Von jeher hatten sie verstanden, durch festes Zusammenhalten in wohlgeordneten Corporationen und weltkluge Gewandtheit ihre Interessen zu fördern. In Paris allerdings, welches Jahrhunderte lang auch in dieser Beziehung den Ton angab, hatten die Mitglieder des Collége St. Côme in den unaufhörlichen Streitigkeiten mit der Fakultät zunächst wenig Lorbeeren geerntet. Die Frucht ihres Haders fiel auch diesmal einem Dritten in den Schooss. Tödtlicher Hass gegen die Chirurgen brachte die Fakultät dahin, die Barbiere als „Scholastici facultatis“ unter ihre Flügel zu nehmen, und durch in der Landessprache gehaltene und abgefasste Vorlesungen und Compendien zu Concurrenten der Chirurgen abzurichten. In durchaus folgerichtiger Weise machten unter Louis XII. die Haarkräusler, demnächst auch die Hutmacher, auf die den Barbieren zugestandenen Vergünstigungen Anspruch. Inzwischen blieben auch die Wundärzte von St. Côme keineswegs müssig. Der Fakultät gegenüber errangen sie das Recht, Licentiaten der Chirurgie zu creiren. Später brachten sie sogar eine Versöhnung mit den Barbieren zu Stande. Aber ihr mächtigster Verbündeter war das Ansehn, welches sie wegen ihrer gerade in den schwierigsten Lagen, z. B. in Pest-Epidemieen, auf dem Kriegsschauplatze, bewiesenen Unerschrockenheit und praktischen Tüchtigkeit bei dem Volke sowohl wie in den Kreisen der Vornehmen genossen. Am meisten kam den Chirurgen zu Statten, dass die Behandlung der sehr häufigen Erkrankungen der Haut, offener Schäden und Geschwüre jeder Art fast ausschliesslich in ihren Händen lag, und dass demgemäss ihnen auch die höchst gewinnreiche syphilidologische Praxis vorzugsweise zufiel. Es kam sogar dahin, dass die vornehmen Wundärzte sich ausschliesslich

mit der Behandlung der Syphilis beschäftigten und die Operationen den Chirurgen „mit dem kurzen Mantel“ („chirurgiens à courte robe“), d. h. den Barbier-Chirurgen, überliessen. Am wichtigsten war vor allen Dingen, dass Herkunft und Bildungsgang ihnen leicht machten, Stellungen einzunehmen, welche für die Mitglieder der Fakultät unmöglich waren. Am Hofe zu Paris hatte kaum irgend Jemand grösseren Einfluss, als der „erste Wundarzt des Königs“, welcher zugleich als Barbier und Kammerdiener der Majestät fungirte. Denn unter seiner Botmässigkeit standen nicht blos die sonstigen Chirurgen aller Grade, welche am Hofe als Lithotomen, Oculisten, Zahnärzte, Einrenker von Luxationen und Fracturen (Renoueurs), Fussärzte (Pedicures) u. s. w. thätig waren, sondern er gewann auch häufig auf die Anstellung der eigentlichen Aerzte am Hofe, an den Lehranstalten, den Hospitälern u. s. w. entscheidenden Einfluss.

Aehnliche Zustände herrschten in den übrigen Ländern. In England besteht bis auf diese Stunde die alte Trennung der „Physicians“ und „Surgeons“; ebenso war in Deutschland, Holland und Dänemark u. s. w. bis auf die neueste Zeit die Ausübung der niederen Chirurgie mit dem Barbiergewerbe vereinigt.

Italien. Deutschland.

103. Wissenschaftlich gebildete Wundärtze fanden sich bis weit in das sechzehnte Jahrhundert hinein fast nur in Italien, wo in der Regel die Professur der Chirurgie mit der der Anatomie verbunden war. — Die hervorragendsten derselben sind Alessandro Benedetti, Ant. Benivieni[1]), und Giov. Vigo (um 1500) in Rom. Die durch Vollständigkeit und Klarheit ausgezeichnete *Practica* des Letzteren (Rom. 1514. und noch viele Ausgaben und Uebersetzungen) fand namentlich auch deshalb allgemeine Verbreitung, weil sie die erste Abhandlung über Schusswunden enthält. — Ferner gehören hierher: Berengar von Carpi[2]), Mariano Santo aus Barletta, Michel Angelo Biondo. Am wichtigsten sind mehrere Wundärzte, welche in besonderen Schriften die wichtigste Tagesfrage ihrer Zeit, die Schusswunden, namentlich ihre giftige und nichtgiftige Natur, behandelten. Der älteste von ihnen ist Bartolommeo Maggi aus

---

1) S. oben S. 176.
2) S. oben S. 159.

Bologna (1516—1552), Professor in seiner Vaterstadt. Maggi erklärt in seinem Werke: *De vulnerum a bombardarum et sclopetorum globulis illatorum — curatione* u. s. w. (Bonon. 1552. 4.), gestützt auf eine reiche Erfahrung, dass die eigenthümliche Beschaffenheit der Schusswunden weder auf Verbrennung, noch auf Vergiftung, sondern lediglich auf der mechanischen Wirkung der Geschosse beruhe. — Dagegen trat Alfonso Ferri aus Neapel oder Faenza (geb. um 1500), Leibarzt Papst Paul's III., in einer vielleicht schon vor der Schrift Maggi's erschienenen, übrigens tüchtigen, Abhandlung als entschiedener Vertheidiger der giftigen Natur der Schusswunden auf. Auch die Wirkungen der Luft-Streifschüsse leitet Ferri von dem den Verletzten treffenden giftigen „Spiritus" ab. (*De sclopetorum — vulneribus* etc. Rom. 1552. 4.) — Den gewichtigsten Gegner fand die Lehre Vigo's und Ferri's an Leonardo Botallo (*De curandis vulneribus sclopetorum*. Lugd. 1560. 8.). — Zu den namhaften italienischen Chirurgen dieser Periode gehört ferner Giov. Andrea della Croce (Cruceus) in Venedig, dessen die ganze Chirurgie umfassendes Werk (Venet. 1573) wegen der Abbildungen aller bis dahin gebräuchlichen Instrumente von Interesse ist. — In der zweiten Hälfte des Jahrhunderts treten besonders mehrere die Lehre von den Kopfwunden abhandelnde Chirurgen hervor, vor Allen Carcano Leone (*De vulneribus capitis*. Mediol. 1584).

Eine nicht minder hohe Blüthe zeigt die Chirurgie während des sechzehnten Jahrhunderts in Spanien. Die berühmtesten von den hierher gehörigen Schriftstellern sind Francisco Arceo und Dionisio Daza Chacon (beide um 1550), der Letztere Arzt Karl's V., Philipp's II. und Don Juan's d'Austria; ein Hauptvertreter der nicht giftigen Natur der Schusswunden.

Auch in unserm Vaterlande fehlte es während des sechzehnten Jahrhunderts keineswegs an tüchtigen Wundärzten, obgleich die Mehrzahl der Chirurgen und chirurgischen Schriften noch lange einen durchaus handwerksmässigen Charakter darboten. Mehrere derselben gingen aus Strassburg hervor, an ihrer Spitze Hieronymus Brunschwig (geb. um 1450, gest. vor 1534), ein ungelehrter, aber erfahrungsreicher Wundarzt, welcher ausser zwei *Destillirbüchern* (Arzneibüchern) und einer Schrift über die Pest eine *Chirurgia* verfasste (Strassb. 1497 f. u. öfter), welche sich auf die Behandlung der für den „Wundarzt" in Be-

tracht kommenden Verletzungen und durch chirurgische Mittel heilbare Affectionen: Wunden, Blutungen, Fracturen, Luxationen, — Trepanation und Amputation, beschränkt. Die dem „Schneidarzte" zufallenden Operationen: Stein- und Bruchschnitt, Exstirpation von Geschwülsten u. s. w., bleiben ausgeschlossen. Von besonderem Interesse sind die Bemerkungen Brunschwig's über die Schusswunden; die früheste ausführliche Darstellung dieses Gegenstandes.

Zwanzig Jahre nach dem Werke Brunschwig's erschien das *Feldbuch der Wund-Arznei* (Strassb. 1517 f.) eines andern, ungleich gebildeteren Strassburger Chirurgen, Hans von Gersdorf, genannt „Schylhans". Dasselbe ist, obgleich es die ganze Chirurgie umfasst, weil es alles Theoretische ausschliesst, nur von geringem Umfange.

Fast fünfzig Jahre nach der Schrift Gersdorf's veröffentlichte Felix Würtz in Basel, welcher sogar von neueren französischen Chirurgen als ein durchaus ebenbürtiger Nebenbuhler Paré's anerkannt wird, eine *Practica der Wund-Arznei* (Basel, 1563. 8.). Dieselbe handelt zwar nur von der niederen Chirurgie, nimmt aber durch ihren kritischen Charakter, durch die Entschiedenheit, mit welcher Würtz das starre Festhalten an dem Hergebrachten, besonders den Missbrauch der blutigen Naht, der Styptika, des Glüheisens, des Aderlasses, des Sondirens und des „Meisselns" der Wunden tadelt, in der Geschichte der Chirurgie eine überaus ehrenvolle Stelle ein.

Frankreich. Paré.

104. In Frankreich folgte dem Aufschwunge, welcher im dreizehnten Jahrhundert besonders durch Lanfranchi herbeigeführt worden war, eine lange Periode des Stillstandes. Um so glänzender war die Blüthe, welche in der Mitte des sechzehnten Jahrhunderts durch Paré herbeigeführt wurde.

Ambroise Paré (1517—1590) aus Bourg-Hersent, einem Dorfe bei Laval im Departement Maine, der Sohn eines „Kistenmachers", nach Andern eines Barbiers, trat schon früh bei einem Meister dieses Gewerbes zu Paris in die Lehre, und war dann drei Jahre lang als Barbier-Chirurg im Hôtel-Dieu thätig. Seit dem Jahre 1536 nahm er mit kurzen Unterbrechungen an mehreren Feldzügen Theil. Im Jahre 1552 wurde er zum Chirurgen

des Königs ernannt. In diese Zeit fällt ein Unternehmen Paré's, welches für seine Berufstreue ein glänzendes Zeugniss ablegt. Da es in der von Guise vertheidigten und von Seuchen erfüllten Stadt Metz an Aerzten und Arzneien fehlte, so wagte Paré, sich in die Festung einzuschleichen, wo er mit Jubel empfangen wurde. Bei einer ähnlichen Veranlassung wurde er nach Hesdin geschickt, wobei er in Gefangenschaft und in Gefahr gerieth, hingerichtet zu werden. Im Jahre 1545 wurde Paré in ehrenvoller Weise in das Collége de St. Côme aufgenommen, im Jahre 1563, nach der Belagerung von Rouen, zum ersten Chirurgen und Kammerdiener Karl's IX. ernannt. — Paré's Charakter war fleckenlos, erfüllt von aufrichtiger Frömmigkeit und Menschenliebe. Sein Wahlspruch war: „Je le pensay et Dieu le guarist". Auf die Beförderung der Wissenschaft wendete er einen grossen Theil seines reichen Einkommens.

Die wichtigsten Schriften Paré's, deren Original-Ausgaben fast sämmtlich zu den grössten literarischen Seltenheiten gehören, sind: *La méthode de traicter les playes faictes par hacquebutes et aultres bastons à feu* etc. Paris, 1545. 8. und *Cinq livres de chirurgie,* Paris, 1572. 8. — Sämmtliche Werke: Paris, 1575 f. u. öfter. Neue Ausgabe von Malgaigne. Paris, 1840—41. 8. 3 voll.

Bei der Herausgabe seiner Schriften stellte sich Paré die Aufgabe, den französischen Chirurgen alle für ihren Beruf erforderlichen Kenntnisse in ihrer Muttersprache mitzutheilen. Die Schreibart seiner frühesten Werke ist schlecht und unbeholfen; in den letzten erhebt sie sich nicht selten zur Classicität.

Die geschichtliche Bedeutung Paré's besteht weniger in den zahlreichen und wichtigen Fortschritten, mit denen er fast alle Theile der Chirurgie bereicherte — denn in dieser Beziehung sind ihm viele von seinen italienischen Zeitgenossen durchaus ebenbürtig, — als in der Klarheit und Entschiedenheit, mit welcher er die Reformation der Chirurgie und ihre Befreiung aus den Banden der Auctorität zu seiner Aufgabe machte. In dieser Hinsicht hat Paré für die Geschichte der Chirurgie fast dieselbe Bedeutung, wie Vesalius für die der Anatomie. Diese Verdienste werden dadurch, dass Paré vielfach in den Irrthümern, ja in dem Aberglauben seiner Zeit befangen ist, dass er in den theoretischen Abschnitten seiner Schriften fast durchaus den Lehren Galen's, in den praktischen da, wo ihm eigene Erfahrung fehlt,

denen seiner Vorgänger, hauptsächlich des Hippokrates und Guy's von Chauliac folgt, nicht geschmälert.

Das grösste Verdienst Paré's besteht in der völligen Umgestaltung der Lehre von den Schusswunden. Er zeigte, dass dieselben keineswegs giftiger Natur, sondern nur eine besondere Art der Contusionswunden sind. Paré wurde, wie er selbst erzählt, zu dieser Auffassung dadurch geführt, dass es ihm nach einem Treffen für die zahlreichen durch Schusswunden Verletzten an dem heissen Oele fehlte, welches man für erforderlich hielt, um das in die Wuude eingedrungene Gift zu zerstören. Er sah sich deshalb auf einen einfachen Verband beschränkt. Die Furcht vor dem schlechten Erfolge raubte ihm die nächtliche Ruhe; wie gross aber war sein Erstaunen, als sich am andern Morgen die so freventlich Vernachlässigten weit besser befanden, als die „nach den Regeln der Kunst“ Behandelten. Paré veröffentlichte diese und seine späteren Beobachtungen in der berühmten Schrift *Ueber die Schusswunden;* die erste von denen, welche die giftige Natur derselben bekämpften.

Das zweite grosse Verdienst Paré's ist die Wiedereinführung der während des Mittelalters in Vergessenheit gerathenen Unterbindung der grossen Gefässe bei der Amputation, an Stelle der bis dahin gebräuchlichen styptischen Medikamente und des Glüheisens.

Von den nicht minder bedeutenden Leistungen Paré's auf dem Gebiete der Geburtshülfe wird später die Rede sein[1]).

Unter den Schülern Paré's, durch welche seine Lehren allgemeine Verbreitung fanden, ist besonders Jacques Guillemeau aus Orléans (1560–1630), Arzt am Hôtel-Dieu in Paris und Wundarzt Karl's X. und Heinrich's IV., der Herausgeber der Werke seines Lehrers, hervorzuheben. Seine eigenen Arbeiten betreffen hauptsächlich die Schusswunden, die Trepanation und die Aneurysmen, und zeugen von gründlicher Bildung und reicher Erfahrung. Um die Geburtshülfe erwarb sich Guillemeau gleichfalls grosse Verdienste[2]). (*Oeuvres.* Paris, 1598 u. öfter.) — Von geringerer Bedeutung sind mehrere andere Schüler Paré's, z. B. Jacques de Marque, Severin Pineau, Pierre Pigray und Nicolas Habicot.

---

[1]) S. unten § 108.

[2]) Das.

Der bedeutendste von den nicht aus der Schule Paré's hervorgegangenen französischen Wundärzten dieses Zeitraums ist Pierre Franco aus Turriers in der Provence, welcher zu Orenge, Lausanne und Genf lebte. In der zweiten Ausgabe seiner überaus seltenen Schrift über die Hernien handelt Franco ausser seinem Hauptthema fast von allen übrigen wichtigen Kapiteln der Chirurgie, Augenheilkunde und Geburtshülfe *(Traité des hernies* etc., Paris, 1556. 8. 1561. 8.).

Bereicherungen der Chirurgie im sechzehnten Jahrhundert.

Schusswunden. Amputation.

105. Den Mittelpunkt der chirurgischen Verhandlungen des sechzehnten Jahrhunderts bildeten die Schusswunden. Es handelte sich bei denselden nicht blos um einen den Alten völlig unbekannten, an und für sich hochwichtigen, Gegenstand, sondern um eine Angelegenheit, welche eine durchgreifende Umgestaltung noch vieler anderer Theile der Chirurgie zur Folge hatte.

Die frühesten Nachrichten über den Gebrauch von Feuerwaffen verlieren sich in undurchdringliches Dunkel. Sicher ist, dass sowohl Kanonen wie Handgewehre in der Schlacht von Crécy (1346) zur Anwendung kamen. Hand-Feuerwaffen wurden erst in der Mitte des sechzehnten Jahrhunderts in Folge der Einführung stehender Heere allgemeiner gebräuchlich.

Der erste Arzt, welcher der Schusswunden gedenkt, ist Heinrich von Pfolspeundt.[1] Die Kugel soll mit dem „Sucher", (der Sonde), ausgehoben, das vermeintlich mit ihr eingedrungene Pulver durch Einspritzen von Frauen- oder Ziegenmilch, Oel u. s. w., oder durch Einführung von Charpie-Wieken beseitigt werden. — Demnächst gedenkt der Schusswunden nach seinen in den Jahren 1476 und 1477 gemachten Erfahrungen Hans von Gersdorf.[2]

Durch die Einführung der Feuerwaffen verlor eines der ältesten und wichtigsten Kapitel der Chirurgie, die Lehre von den Pfeil-Wunden, alle Bedeutung; dagegen wurden die Wundärzte durch dieselbe genöthigt, bei einem Gegenstande, über welchen

[1]) S. oben S. 137.
[2]) S. oben S. 182.

die Schriften der Alten keine Belehrung darboten, ihrer eigenen Einsicht zu vertrauen. Erklärlicher Weise war man zuerst bemüht, die Wirkungen der Schuss-Verletzungen mit den Grundsätzen des Galenismus in Einklang zu bringen, indem man dieselben auf die vermeintliche Verbrennung durch das Geschoss und das Pulver, und auf die durch das vermeintliche Eindringen des letzteren in den Wundkanal bewirkte Vergiftung zurückführte. Hiernach bestand die Behandlung nothwendiger Weise in der Entfernung der Kugel, der Reinigung der Wunde, und der Zerstörung des Giftes durch siedendes Oel, heissen Speck, und giftwidrige „Wundtränke". Das Verdienst, diese Irrthümer beseitigt zu haben, gebührt unzweifelhaft Paré, neben ihm Maggi,[1]) welcher bei Abfassung seiner Schrift von der sieben Jahre früher erschienenen Paré's wahrscheinlich keine Kenntniss hatte.

Nach kurzer Zeit fanden die Ansichten Paré's und Maggi's die Beistimmung aller verständigen Wundärzte. Aber noch hundert Jahre später trat ein italienischer Chirurg, Plazzoni, für die Lehre Vigo's in die Schranken.

Der Einfluss der Verhandlungen über die Schusswunden auf die übrigen Kapitel der Chirurgie tritt am frühesten in der Verbesserung der Amputation hervor. Aber noch sehr lange galt die Regel, diese Operation bis zum drohenden Eintritt des Brandes zu verschieben. Im Allgemeinen verfuhr man nach der von Celsus angegebenen Methode. Die erste wichtige Verbesserung wurde durch Gersdorf herbeigeführt, welcher auf eine angemessene Bedeckung der Operationswunde durch Weichtheile Bedacht nahm, und die Blutung, ohne Anwendung des Glüheisens, durch Styptika und festen Verband bekämpfte. Ausserdem machte man, um die Blutung und die Schmerzen bei der Operation zu vermindern, von der festen, Gefässe und Nerven comprimirenden, Einschnürung des Gliedes oberhalb der Operationsstelle Gebrauch.

Eine völlig neue Gestalt erhielt die Lehre von der Amputation durch die Einführung der Unterbindung der grossen Gefässe; vielleicht das grösste von den Verdiensten Paré's. Anfangs gebrauchte derselbe die isolirte Unterbindung, später, weil bei dieser die Fäden häufig durchschnitten, die Ligatur „en masse". Uebrigens beschreibt Paré nur die Amputation des Unterschenkels, und hält die des Oberschenkels für zu gewagt.

---

[1]) S. oben S. 180.

Die Unterbindung der grossen Gefässe fand indess nur allmälig Eingang, und selbst angesehene Wundärzte, wie Guillemeau und Fabrizio von Acquapendente, gebrauchten am liebsten glühende Messer. Noch in der ersten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts spielten Cauterien bei der Amputation eine grosse Rolle; ja noch im Jahre 1733 wurde die Ligatur von der Pariser Akademie der Chirurgie ausdrücklich verworfen.[1])

Steinschnitt. Hernien. Syphilis. Plastische Operationen.

106. Der Steinschnitt, eine Operation, welche in der Hippokratischen Zeit nur von Empirikern unternommen wurde,[2]) und, wie es scheint, erst in der Alexandrinischen Periode in die Hände der Aerzte überging, wurde das ganze Alterthum und das Mittelalter hindurch nach der von Celsus beschriebenen Methode ausgeführt.[3]) — Die erste grosse Verbesserung erfuhr derselbe im sechzehnten Jahrhundert durch die Erfindung des „grossen", des „hohen" Apparates, und des Seitensteinschnitts". Erfinder des „Apparatus magnus" ist wahrscheinlich Bernardo di Rapallo, der Vater Vigo's. Das Wesentliche dieser Methode besteht darin, dass der vom Perinaeum aus in den Blasenhals gemachte Einschnitt in der Rinne einer Katheter-artig gekrümmten, in die Blase eingeführten und gegen das Perinaeum gedrängten Hohlsonde bewerkstelligt wird. Durch einen Schüler Bernardo's, Giovanni Romani, gelangte die Kenntniss dieser Methode an Mariano Santo; durch diesen an Octavianus de Villa; durch diesen wiederum an einen französischen Lithotomisten, Laurent Colot, in dessen Familie sie als Geheimniss forterbte. — Der Urheber des Steinschnitts über der Schoossfuge ist Franco. Er verrichtete denselben ein einziges Mal, und zwar bei einem zweijährigen Knaben, bei welchem es unmöglich war, den Stein durch die bereits im Mittelfleisch gemachte Operationswunde zu entfernen. Die hergebrachte Furcht vor der Verletzung des Körpers der Harnblase war indess so gross, dass Franco selbst, ungeachtet des glücklichen Ausgangs des Falles, vor der Operation dringend warnte. — Der bald darauf von Rousset gemachte Vorschlag, die Harnblase vor der Operation

---

[1]) S. unten § 162.
[2]) S. oben S. 14.
[3]) S. oben S. 56.

mit Wasser zu füllen, ist erst in neuerer Zeit gewürdigt worden. Franco selbst suchte die Vortheile des Apparatus altus durch die von ihm ersonnene, später mehrfach verbesserte, „Sectio lateralis“ zu erreichen: Einschnitt auf der Furchensonde zur Seite der Raphe, und Erweiterung der Prostata-Wunde durch das „Lithotome caché“.

In Betreff der Hernien waren schon die Aerzte des Mittelalters bemüht, die Radikaloperation, mit welcher die „fahrenden Bruchschneider“ die Exstirpation des Testikels der leidenden Seite zu verbinden pflegten, durch unblutige Methoden: anhaltende Rückenlage, adstringirende Medikamente, Druckverbände u. s. w. zu ersetzen. Den günstigsten Einfluss hatten die, allerdings sehr allmäligen, Verbesserungen der schon den Alten bekannten Bruchbänder.

Einen der am lebhaftesten verhandelten Gegenstände bildete die Syphilis.[1] Für den gegenwärtigen Zweck kommen nur die den Aerzten des Alterthums ebenfalls wohl bekannten Stricturen der Harnröhre in Betracht.[2] Schon Alexander von Tralles erwähnt Sonden aus Pflanzenstengeln, Wachs und Blei, welche mit adstringirenden Substanzen bestrichen wurden. Ein ähnliches Verfahren befolgte z. B. Ferri. Aber auch die gleichfalls schon im Alterthum erwähnte innere Durchschneidung der Stricturen wurde, z. B. von Paré, von neuem empfohlen.

Zu den bemerkenswerthesten Erscheinungen, welche die Geschichte der Chirurgie während des sechzehnten Jahrhunderts darbietet, gehört die, wenn auch nur flüchtige, Wiederbelebung der plastischen Operationen, deren Kenntniss nur auf wenige Familien in Calabrien und einzelne Wundärzte in Frankreich und Deutschland beschränkt geblieben war.[3] — Alessandro Benedetti,[4] welcher sie zwar nicht selbst ausführte und wahrscheinlich auch nicht aus eigener Anschauung kannte, nennt dieselben im Jahre 1502 ein häufig geübtes Verfahren.

Nächst Benedetti beschreibt dieselben im Jahre 1549 Fioravanti, als Augenzeuge mehrerer von den Calabresen ausge-

---

1) Vergl. H. Haeser, *Lehrbuch* u. s. w. Bd. III.
2) S. oben S. 85.
3) S. oben S. 138.
4) S. oben S. 159.

führter Operationen, im Wesentlichen wie Pfolspeundt[1]); demnächst, im Jahre 1561, der berühmte Historiker Camillo Porzio, an welchem ein Wundarzt zu Tropea, wahrscheinlich Pietro Vianeo, die Rhinoplastik mit vorzüglichem Erfolge unternommen hatte.

Zu einem neuen, aber gleichfalls rasch wieder verlöschenden Dasein wurden die plastischen Operationen seit dem Jahre 1586 durch Gaspare Tagliacozzi (1546—1599), Professor in Bologna, vielleicht in Folge der Anregung seines Landsmannes Fioravanti, erweckt (*De chirurgia curtorum per incisionem.* Venet. 1597. f. Neue Ausgabe v. Troschel. Berlin, 1831. 8.). — Die von Tagliacozzi in seinem mit geschmackloser Gelehrsamkeit überladenen Buche beschriebene Methode ist von der der Vianei nur durch das Uebermaass der angewandten Instrumente verschieden. Von der grossen Verbesserung der Rhinoplastik durch Heinrich von Pfolspeundt, welcher den Arm-Lappen nicht erst am fünfzehnten bis zwanzigsten, sondern schon am achten bis zehnten Tage löste, hat Tagliacozzi keine Ahnung. — Als die häufigste Veranlassung zur Rhinoplastik nennt Tagliacozzi den Verlust der Nase durch Hiebwunden; aber auch bei durch Syphilis bewirkten Defekten wurde die Operation nach Tilgung der Dyskrasie vorgenommen.

Die erste rhinoplastische Operation nach der Methode Tagliacozzi's wurde schon im Jahre 1592, fünf Jahre, bevor das Werk desselben erschien, nach der Beschreibung eines von Tagliacozzi Operirten, von Griffon in Lausanne an einem Mädchen mit Erfolg unternommen. Demnächst beschreibt Cortesi, ein Schüler Tagliacozzi's, im Jahre 1625 mehrere von ihm ausgeführte derartige Operationen.

Trotz alledem fanden dieselben auch diesmal keinen Eingang. Dies wurde bewirkt theils durch die überaus grosse Schwerfälligkeit des Tagliacozzi'schen Werkes, durch die geringe Beachtung, welche die grosse Mehrzahl der Wundärzte literarischen Erscheinungen widmete, am meisten durch die übertriebenen Schilderungen von den Schwierigkeiten und Beschwerden der Operation, und durch die Fabel, dass zum Ersatz der verlorenen Nase die Haut dritter Personen benutzt werde, bei deren Tode auch die ihrem Körper entlehnte Nase absterbe. Selbst Aerzte wie Paré und

---

[1]) S. oben S. 139.

Falloppio traten als Gegner der Rhinoplastik auf, und noch im Jahre 1742 erklärte die Pariser Fakultät dieselbe für ein Unding. So geschah es, dass eine der glänzendsten chirurgischen Erfindungen nochmals der Vergessenheit anheimfiel, um erst in unsern Tagen zu neuem Leben erweckt zu werden.

Die Augenheilkunde.

107. Auch die schon im Alterthum so hoch entwickelte und noch von den Arabern mit Vorliebe gepflegte Augenheilkunde war im Verlauf des Mittelalters fast ganz in die Hände unwissender Barbiere und landfahrender Abenteurer übergegangen, welche jedem „Blinden“ auf Jahrmärkten u. s. w. auf offener Strasse für wenige Groschen mit den rohesten Instrumenten den „Staar stachen“. Der erste Schritt zur Beseitigung dieses entsetzlichen Zustandes geschah durch einen Deutschen, den wackern Georg Bartisch aus Königsbrück (1535 bis gegen 1606), „kurfürstlich Sächsischen Schnitt-Wundarzt und Hof-Oculist“ (*Ὀφθαλμοδουλεῖα. d. i. Augendienst* u. s. w. Dresden, 1583 f.). Sein Werk ist das erste, in welchem die Augenheilkunde ihrer selbständigen Bedeutung gemäss abgehandelt wird, und ebenso lehrreich in Betreff des Zustandes, in welchem Bartisch dieselbe antraf, als in Bezug der Fortschritte, die sie ihm verdankt. — Es beginnt mit einer kurzen von rohen Abbildungen begleiteten Anatomie des Auges, und der Aufzählung der dem Oculisten nöthigen Eigenschaften. — Das Schielen soll durch eine Art Schielbrille und den inneren Gebrauch von Scammonium, „blödes Gesicht“, durch Brillen (von deren Wirkungsart Bartisch keine Ahnung hat) und durch Amulete beseitigt werden. Der „Staar“, eine im Humor aqueus erzeugte Haut, zerfällt in vier Arten: den grauen, blauen, grünen und gelben, und wird durch die Sklerotikonyxis operirt. Ausserdem werden, wie gegen alle sonstigen Augenübel, eine Unzahl von Augenwässern, Salben u. s. w. angegeben. — Der „schwarze Staar“ entsteht durch „Verzehrung der Spiritus“ oder Verstopfung der Sehnerven. Das Hauptmittel gegen denselben und alle chronischen Augen-Entzündungen und Blennorrhöen ist das Haarseil im Nacken. Die Thränenfistel wird durch Eröffnung des Sackes, Einlegen eines als Pressschwamm dienenden Stückes Enzianwurzel und spätere Application des Glüheisens oder ätzender Flüssigkeiten behandelt. Bei Krebs und

Prolapsus des Bulbus wird die Exstirpation des Augapfels (eine Operation, deren Bartisch zuerst gedenkt), mit einem löffelförmigen Messer ausgeführt.

Geburtshülfe. Kinderkrankheiten.

108. Am spätesten tritt die Wirkung der neu gewonnenen Anschauungen auf dem Gebiete der Geburtshülfe hervor. Dieselbe befand sich fortwährend fast ganz in den Händen empirisch gebildeter Hebammen; schwierige Geburtsfälle, in denen es sich fast ausnahmslos um die Enthirnung, Zerstückelung u. s. w. handelte, fielen noch lange ausschliesslich den Chirurgen anheim.

Die Anfänge eines besseren Zustandes geben sich zunächst in dem Hervortreten von Lehrschriften für Hebammen und Wundärzte zu erkennen. — Die älteste von diesen ist der berühmte *Rosengarten* von Eucharius Röslin dem Aelteren (gest. 1526), Arzt zu Worms und Frankfurt a. M. *(Der swangeren Frawen und Hebammen Rosengarten.* Worms, 1513. 4. u. öfter, desgl. mehrfache Uebersetzungen); eine fast durchaus compilatorische Arbeit, mit rohen Abbildungen vermeintlicher Kindeslagen, und einem Wuste von Arzneimitteln zur Beförderung der Geburt. Indess ist anzuerkennen, dass die Wichtigkeit der Wendung auf die Füsse gewürdigt zu werden anfängt. — Noch unbedeutender sind ähnliche Schriften der Italiener Ludovico Buonaccioli, Professor in Ferrara, Scipione Mercurio, der Holländer Jason van der Velde (De Pratis, Pratensis) und Nicolaus Rocheus. Etwas werthvoller sind mehrere ähnliche in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts von deutschen Aerzten veröffentlichte Schriften, z. B. die von Jacob Rueff (auch Ruff, Ruoff) in Zürich, Adam Lonicerus in Frankfurt a. M., Ambrosius Pape, Johann Wittich, David Herlitz u. A.

Am deutlichsten gibt sich das zunehmende Interesse an der Geburtshülfe durch die von wissenschaftlich gebildeten Aerzten herausgegebenen Sammlungen früherer gynäkologischer Werke zu erkennen. Hierher gehören die von Conrad Gesner vorbereiteten, von Caspar Wolf herausgegebenen *Gynaecia* (Basil. 1566. 4.) und ihre denselben Titel führende Fortsetzung von Kaspar Bauhin und Israël Spach, Professor in Strassburg (Argent. 1597 f.). — Das umfangreichste Werk dieser Art gab Rodericus a Castro, ein in Hamburg lebender portugiesischer

Arzt, zu Anfang des siebzehnten Jahrhunderts heraus *(De universa mulierum medicina*, Colon. 1603 f. u. öfter).

Die früheste und wichtigste Bereicherung der Geburtshülfe im sechzehnten Jahrhundert ist die Wiedereinführung der schon den Geburtshelfern des Alterthums und den indischen Aerzten bekannten Wendung auf die Füsse, durch welche sich Paré (im Jahre 1550) eins seiner grössten Verdienste erwarb. Demnächst wurde die Lehre von der Wendung von Guillemeau nach eigenen Erfahrungen ausführlich abgehandelt.

In dieselbe Zeit fällt die Wiedereinführung des gleichfalls schon im frühen Alterthum bekannten Kaiserschnitts bei lebenden Frauen.[1]) Abgesehen von mehreren auf Eröffnung der Unterleibshöhle bei Extrauterin-Schwangerschaft zu beziehenden Erzählungen findet sich der erste unzweifelhafte Fall eines Kaiserschnitts im Jahre 1350 in dem Berichte über eine zum Tode verurtheilte Verbrecherin zu Medingen in Schwaben. — Wahrscheinlich gehört hierher auch der berühmte Fall des „Orchotomen" Jacob Nufer zu Siegershausen im Canton Thurgau, welcher im Jahre 1500 die Operation bei seiner eigenen Frau mit Erfolg ausgeführt haben soll. — Der erste ganz unzweifelhafte Fall eines von einem Arzte, Cristoph Bain in Italien, ausgeführten Kaiserschnitts fällt in das Jahr 1540. — Die erste selbständige Schrift über den Kaiserschnitt ist der von François Rousset, Wundarzt in Paris, im Jahre 1581 veröffentlichte *Traité nouveau de hysterotomotokie, ou enfantement Césarien* etc. Paris, 1581. 8. (Höchst selten.) Rousset's Schrift gründet sich auf die Erzählung von zehn, sämmtlich von Barbieren ausgeführten, von ihm selbst nicht gesehenen Operationen. In den meisten Fällen gebaren die Operirten später noch ein oder mehrere Male auf natürlichem Wege. Bei einer Frau wurde der Kaiserschnitt sechsmal ausgeführt.

Die allgemeine Anerkennung der Operation wurde theils durch den Leichtsinn, mit welchem sie oft von unwissenden Abenteurern bei schwierigen Geburten jeder Art unternommen wurde, theils durch das Ansehen Paré's, welcher sich auf das entschiedenste gegen dieselbe erklärte, verzögert. — Der erste Schritt zur Feststellung der wahren Indicationen des Kaiserschnitts geschah durch Aranzi[1]), in dessen Schrift *De formato foetu* sich die Anfänge

---

[1]) S. oben S. 6. 11.

[1]) S. oben S. 164.

der Lehre von der Beckenenge finden. — Demnächst hatte ein im Jahre 1610 von Jeremias Trautmann, Wundarzt zu Wittenberg operirter Fall lebhafte Verhandlungen über die Indicationen des Kaiserschnitts zur Folge.

Eine Erwähnung verdienen die zahlreichen seit dem Ende des fünfzehnten und während des sechzehnten Jahrhunderts veröffentlichten Schriften über Kinderkrankheiten; meist freilich nur Sammlungen von Recepten. Die älteste derselben, von Paulus Bagellardus (Pat. 1472. 4.), ist zugleich die beste.

Diätetik. Arzneimittellehre. Heilquellen. Psychiatrie.

109. Eine der frühesten Wirkungen der Buchdruckerkunst war das Erscheinen populär-medicinischer Schriften. Nähere Erwähnung verdient nur eins von den während des sechzehnten Jahrhunderts in grosser Zahl hervorgetretenen Produkten dieser Art: das berühmte, noch jetzt lesenswerthe, im 85. Lebensjahre verfasste Buch von Luigi Cornaro, einem venetianischen Edelmann (1467—1566), welcher nach einer durchschwelgten Jugend durch eine geordnete und mässige Lebensweise das Alter von 99 Jahren erreichte: *Discorso intorno alla vita sobria.* Padova, 1558. 8. u. öfter. Auch in zahlreichen Uebersetzungen. Deutsch zuletzt Augsb. 1842. 8.

Die wichtigste von den Bereicherungen, welche im sechzehnten Jahrhundert der Arzneischatz erfuhr, war die Einführung des Quecksilbers, eines Mittels, welches bei den Aerzten bis dahin für ein durch seine Kälte tödtliches Gift galt, während seine äussere Anwendung in hartnäckigen Hautkrankheiten bei dem Volke seit alter Zeit in Ansehn stand. Es ist bekannt, welche Erfolge Quacksalber und Aerzte dem Gebrauche von Quecksilber-Salben, Räucherungen u. s. w. bei der sich zu Ende der fünfzehnten Jahrhunderts allgemein verbreitenden Syphilis verdankten. Nach kurzer Zeit wurden Quecksilberpräparate, namentlich das Oxyd, Calomel und Sublimat, bei der Lustseuche auch innerlich angewendet.

Der in derselben Zeit von den Paracelsisten eingeführten Spiessglanz-Mittel und der durch dieselben veranlassten Kämpfe ist bereits gedacht worden.[1] — Das wichtigste von den

---

[1]) S. oben S. 174.

aus Amerika eingeführten Arzneimitteln war das Guajak-Holz, durch welches eine Zeit lang der Gebrauch des Quecksilbers bei der Syphilis fast ganz verdrängt wurde.

Die Bereicherung des Arzneivorrathes hatte in Verbindung mit dem durch die Paracelsisten bewirkten Aufschwunge der Chemie auch eine erhebliche Verbesserung und Vereinfachung der Pharmacie zur Folge. Das bereits angeführte Werk von Oswald Croll[1]) und das *Dispensatorium* von Valerius Cordus, Professor in Marburg (1515—1544), erlangten allgemeine Verbreitung.

Der zunehmende Gebrauch altbekannter und neu entdeckter Heilquellen, z. B. Aachen, Baden-Baden, Baden bei Wien, — Pyrmont, Schwalbach, Spaa, Karlsbad, Teplitz, Wildbad, — in Frankreich besonders Vichy, in England Buxton, hatte auch auf diesem Gebiete eine erhebliche Bereicherung der Literatur zur Folge.

Erfreuliche Anfänge eines Aufschwungs der Psychiatrie sind während des sechzehnten Jahrhunderts gleichfalls zu bemerken. Felix Platter z. B. erklärte sich mit Entschiedenheit gegen die bis dahin übliche Einsperrung der Geisteskranken, gegen Zwangsmaassregeln, und für die psychische Behandlung.[2])

In inniger Verbindung mit dieser und vielen andern Wirkungen der fortschreitenden Aufklärung, besonders auf dem Gebiete der Naturkunde, steht das, allerdings nur sehr allmälige Verschwinden des Aberglaubens, des Glaubens an Astrologie und Alchemie, an Besessensein und Hexerei. In letzterer Hinsicht erwarb sich der Niederländer Joh. Wyer (Wierus, 1515—1588), Leibarzt des Herzogs Wilhelm IV. von Jülich-Cleve, unvergängliche Verdienste durch mehrere Werke, namentlich durch die Schrift *De daemonum praestigiis et incantationibus* (Basil. 1566. 8. u. öfter). Dennoch vermochte Wyer, welcher das Hexenwesen weniger vom ärztlichen als vom juristischen Standpunkte bekämpfte, gegen seine Widersacher, unter ihnen der Verfasser des berüchtigten *Hexenhammers (Malleus maleficarum)*, der Dominikaner Jacob Sprenger, nur wenig auszurichten. Es ist bekannt, welche Verdienste sich im siebzehnten Jahrhundert der Jesuit Spee um die Bekämpfung des Hexenwahns erwarb; ebenso freilich, dass noch im Jahre 1749 die medicinische Fakultät zu Würzburg dem von der theologischen über eine Hexe gefällten Todesurtheile beitrat.

---

[1]) S. oben S. 172.
[2]) S. oben S. 178.

Das siebzehnte Jahrhundert.

Einleitung.

110. In Betreff der allgemeinen Culturgeschichte ist das siebzehnte Jahrhundert zunächst dadurch bemerkenswerth, dass während desselben das schon im sechzehnten sich vorbereitende Uebergewicht der germanischen Stämme immer deutlicher hervortritt. Die mächtigsten Hebel des geistigen Aufschwungs, im fünfzehnten Jahrhundert die Buchdruckerkunst, im sechzehnten die Reformation, waren das Werk deutscher Männer. Auf dem politischen Gebiete erhob sich England zur Beherrscherin der Meere und zum Mittelpunkte des Welthandels. Zu hoher Blüthe gediehen nach einem glorreichen Kampfe um die Glaubensfreiheit die Niederlande. Durch die Pflege aller bürgerlichen Tugenden wurden sie reich und mächtig und eine Pflanzstätte der Künste und Wissenschaften. — Ein trauriges Bild dagegen zeigte unser Vaterland. Durch einen langwierigen und blutigen Religionskrieg kam es an den Rand des Verderbens. Aber die tiefsten Wunden wurden ihm geschlagen durch den noch lange fortglimmenden Zwiespalt und die Zersplitterung der deutschen Stämme, durch die dem Kriege folgende Verwilderung der Sitten und den Niedergang des geistigen Lebens. Am deutlichsten offenbarten ihn die deutschen Hochschulen. Raufsucht, Völlerei und Unzucht waren nirgends so gemein als auf den deutschen Universitäten.

Die Philosophie. Baco von Verulam.

111. Durch das Wiederaufleben der klassischen Studien und die mit ihm Hand in Hand gehende Erneuerung des Platonismus war die Herrschaft der Aristotelischen Scholastik zu Grabe getragen worden. Aber auch die Lehren des Stagiriten waren durch

das Studium seiner Originalwerke zu neuem Leben erwacht. Wiederum entbrannte der uralte Kampf des Idealismus mit dem Realismus. Am mächtigsten war in der Periode der grossen astronomischen, geographischen, physikalischen und chemischen Entdeckungen der Einfluss, welchen die Naturkunde auf die Philosophie ausübte. Die nächste Wirkung dieser Neubelebung des philosophischen Geistes war die Kritik, der Skepticismus. Seine Hauptvertreter sind Montaigne und der Portugiese Francesco Sanchez.

Eine nähere Besprechung verdient der Einfluss, welchen die Schriften des berühmten Lord-Kanzlers von England auf die Entwickelung der Philosophie und der Naturwissenschaften gewannen.

Francis Baco von Verulam (1560—1626), ein Mann von hoher Begabung und umfassender Gelehrsamkeit, stellte sich die Aufgabe, eine vollständige Neugestaltung der Philosophie herbeizuführen. Obschon Baco mit diesem Namen den Inbegriff des Wissens von Gott, der Natur und dem Menschen umfasst, so schliesst er doch die Theologie von seiner Aufgabe aus, und beschränkt sich auf die „Naturphilosophie“ im weiteren Sinne.

Die Natur umfasst den ganzen Bereich der sinnlich erkennbaren Gegenstände. „Alles was ist ist wissenswürdig“ („Quidquid essentia dignum, id etiam scientia dignum“). So wird die Wissenschaft zum Abbilde der Natur („scientiae imago“). In seiner vorzüglichsten Schrift, dem *Novum organum scientiarum*, weist Baco nach, dass die von den Alten überkommene Methode der Wissenschaft durch eine neue ersetzt werden müsse. An die Stelle der alten Logik, welche das Besondere aus allgemeinen Voraussetzungen ableitet (Deduction), müsse das Fortschreiten von dem Besonderen auf das Allgemeine treten: die Induction. Die erste Stufe des Wissens ist die durch die sinnliche Wahrnehmung der natürlichen Thatsachen gewonnene Erfahrung. Schon hier begeht Baco den Fehler, dass er weder die Frage nach der Zuverlässigkeit unsrer Sinnesorgane aufwirft, noch die nach der Fähigkeit unseres Geistes, aus den etwa richtigen sinnlichen Wahrnehmungen auch richtige Vorstellungen zu bilden. — Die Wege zur Erfahrung sind die Beobachtung und der Versuch. Der Erfolg des letzteren beruht hauptsächlich auf der Fähigkeit, richtige Fragen zu stellen: „Prudens interrogatio est quasi dimidium scientiae“. Ueber die Methode richtig zu beobachten, zu fragen und zu experimentiren freilich ertheilt Baco keine An-

weisung. — Die Erfahrung liefert blos das empirische Material. Zur Wissenschaft führt nur die Kenntniss von den Ursachen der Erscheinungen: „Vere scire est per causas scire". Zu dieser Kenntniss der Ursachen aber leitet nur die Erforschung der Bedingungen („Instanzen") der natürlichen Erscheinungen, namentlich die Trennung der unwesentlichen und zufälligen „Instanzen" von den wesentlichen. Die Erkenntniss der letzteren und ihres letzten Grundes führt zu der Einsicht in die Gesetze der Naturerscheinungen.

Aber die „Philosophie" hat nach Baco nicht blos um ihrer selbst willen Werth, sondern hauptsächlich deshalb, weil sie dazu dient, den Menschen die Herrschaft über die Natur zu verschaffen. Das Schlagwort dieses dem englischen Volkscharakter durchaus entsprechenden Utilitäts-Princips ist der Ausspruch: „Wissen ist Macht". Die Wissenschaftslehre ist ihrem letzten Zwecke nach Erfindungslehre.

Zu den Disciplinen, welche der strengen Methode der Induction bedürfen, rechnet Baco vor Allem die Medicin. Auf die Anatomie und die Erforschung der physiologischen Verrichtungen durch Vivisectionen legt er den höchsten Werth. Als die Hauptursachen der noch so grossen Unvollkommenheit der praktischen Heilkunde bezeichnet er die von der Bequemlichkeit der Aerzte vorausgesetze Unheilbarkeit vieler Krankheiten und die Unvollkommenheit der Arzneimittellehre. In letzterer Hinsicht erwartet er grosse Fortschritte von der Chemie, namentlich von der künstlichen Nachbildung der Heilquellen. Den grössten Werth legt er auf die Kunst, durch körperliche und geistige Thätigkeit, mässigen Gebrauch des Opiums, des Salpeters und des noch zu entdeckenden „Aurum potabile" das Leben zu verlängern.

Es hat den Lehren Baco's weder an ungerechten Gegnern, welche namentlich seine grossen sittlichen Fehler hervorhoben, noch an parteiischen Lobrednern gefehlt. Unbestreitbar ist, dass die Methode der Induction schon vor Baco von nicht wenigen Naturforschern angewendet wurde, dass Kepler, Galilei, Newton durch sie zu ihren grossen Entdeckungen gelangten. Aber es ist unbillig, einem naturwissenschaftlichen Dilettanten, wie Baco es war, vorzuwerfen, dass er nicht eine einzige Entdeckung gemacht habe. Die Naturwissenschaften würden sich unzweifelhaft auch ohne Baco gerade so entwickelt haben, wie es geschah. Sie verdanken ihre Fortschritte nicht der Induction, sondern der

Verbesserung und Bereicherung der Mittel zur Beobachtung, dem Mikroskop, der Chemie u. s. w., am meisten der neue Bahnen erschliessenden Macht genialer Hypothesen. Aber unbestritten bleibt Baco's Verdienst, den blinden Glauben an die Auctorität der Alten, die noch fortwährend in Ansehn stehende Methode der Deduction und der mit ihr innig verbundenen Teleologie gestürzt, dagegen die Herrschaft der empirischen Methode, der Beobachtung und des Versuchs, befestigt zu haben.

In Betreff der ferneren Wendungen des von Baco eröffneten Weges genügen einige Andeutungen. Schon Thomas Hobbes (1588—1679) hob hervor, dass die Induction nur einer von den Wegen zur Wahrheit ist, und dass nur die Verbindung der analytischen und synthetischen Methode zum Ziele führt. — In entschiedenem Gegensatze zu Baco steht der berühmte John Locke, welcher die sinnliche Wahrnehmung und die durch sie angeregte Thätigkeit des Geistes, die Reflexion, als die einzige Quelle der Erkenntniss schildert. Hierher gehört ferner der erst neuerdings nach Verdienst gewürdigte, durchaus in Baco's Sinne wirkende Joachim Jung aus Lübeck (1587—1657), Mathematiker, Arzt, und zuletzt Rector des Gymnasiums in Hamburg.

Den gewichtigsten Gegner fand der Sensualismus sowohl, als der Materialismus an dem edlen Juden Baruch Spinoza (1632—1677). Grundlage seiner Lehre ist der Satz, dass es nur eine, die Attribute des Seins und des Denkens in sich vereinigende, Substanz gibt: Gott, und dass alle endlichen Dinge nur Aeusserungen seines Seins und Denkens sind. Materie, Bewegung, Kraft sind nur Formen eines und desselben Realen, Seele und Körper ein und dasselbe Individuum, welches bald als Denkendes, bald als Ausgedehntes erscheint. Auch Spinoza sagt: „Wissen ist Macht", aber nicht, weil es zu nützlichen Erfindungen, sondern weil es zur Tugend führt.

Cartesius.

112. Baco, Locke und deren Nachfolger hatten sich begnügt, die allgemeinen Principien des Sensualismus festzustellen. Réné des Cartes (1596—1650) unternahm es, die Gesetze der Natur und des Denkens in einem abgeschlossenen Systeme darzustellen. Ausser seiner sensualistischen Grundlage hat es mit den Lehren Baco's, Locke's u. s. w. wenig gemein. Vor Allem ist des Cartes Jenen dadurch überlegen, dass er seine Aufgabe auf das

ganze Gebiet des Geistes-Lebens ausdehnt, und dass ihm eine auf der Höhe seiner Zeit stehende Kenntniss der Mathematik und der Naturwissenschaften zu eigen ist. Sein Streben geht dahin, die Philosophie durch die Verbindung der logischen und der mathematischen Methode, des synthetischen und analytischen Verfahrens, zur Sicherheit der Mathematik, zur „Mathesis universalis“, zu erheben.

Cartesius' Hauptwerk sind die *Principia philosophiae.* (Amstel. 1644. 4. Neueste Ausgabe sämmtlicher Werke: Paris 1857.) Als den Ausgangspunkt der Erkenntniss bezeichnet des Cartes die Thatsache, dass wir uns als ein „Denkendes“ (Empfindendes, Wollendes u. s. w.) wahrnehmen. „Cogito, ergo sum.“ Aus dieser Wahrnehmung des beschränkten denkenden Ich folgt mit Nothwendigkeit die Annahme eines unbeschränkten unendlichen Seins: Gottes. Dem Ich als der denkenden „Substanz“ steht gegenüber die Idee der unendlich ausgedehnten Substanz. Denken und Ausdehnung sind die allgemeinsten Attribute alles Seienden. Die Summe der denkenden Substanzen umfasst die Welt der Geister, die der ausgedehnten Substanzen die Körperwelt. Der Mensch vereinigt in sich denkende und ausgedehnte Substanz. Die Thiere denken nicht und sind nur Körper. — Die Grundeigenschaften der ausgedehnten Substanz oder der Materie sind ihre unendliche Theilbarkeit und ihre Beweglichkeit. Da Gott, der Unendliche, der Urheber der Bewegung ist, so ist auch die Summe der Bewegung unendlich. — Die Bewegungen in der Natur erfolgen nach nothwendigen mathematischen Gesetzen, welche selbst Gott, ihr Urheber, nicht abzuändern vermöchte. — Die Wissenschaft von der Materie ist die Mathematik. Sie zerfällt in die Lehre von der Ausdehnung: die Geometrie, und in die Lehre von der Bewegung: die Mechanik. Durch diese mathematische Auffassung des in der Natur waltenden Gesetzes der Nothwendigkeit wird die Teleologie ohne weiteres ausgeschlossen. Cartesius leugnet nicht, dass Gott in der körperlichen Natur Zwecke verfolge, aber er erklärt es für Vermessenheit, dieselben ergründen zu wollen.

Die ursprüngliche Richtung, in welcher die Moleküle sich bewegt, ist die gradlinige. Sie verwandelt sich, sobald jene ihren Ort verlässt, in die kreisförmige, weil alle benachbarten Maleküle an die leer gewordene Stelle hindrängen. Die Durchführung dieser Sätze führte des Cartes auf die Endeckung von der Gleichheit des Einfalls- und des Reflex-Winkels, und auf

die Refraction des Lichtes. Durch die Sätze: „Die Summe der Bewegung in der Natur ist unabänderlich", und: „Wärme verwandelt sich in Bewegung, Bewegung in Wärme", erscheint er als Vorläufer der Lehren von der Constanz der Kraft und dem mechanischen Aequivalent der Wärme.

Für die Geschichte der Medicin ist des Cartes dadurch wichtig, dass er auch die Physiologie (mit welcher er sich viele Jahre beschäftigte) und die Pathologie in den Kreis seiner Betrachtung zieht. Sein Satz, dass die körperlichen Verrichtungen auf Bewegungen der festen und (molekularen) der flüssigen Gebilde beruhen, ist die Wurzel der beiden medicinischen Systeme, welche das siebzehnte Jahrhundert und einen grossen Theil des achtzehnten beherrschen: des iatrophysischen" und „iatrochemischen". — Die physiologischen Ansichten von des Cartes stimmen mit denen der Aerzte seiner Zeit überein. Insbesondere gehört er zu den entschiedensten Anhängern Harvey's.[1]) Die Fähigkeit der Muskeln zur Bewegung beruht auf den in ihnen eingeschlossenen „Lebensgeistern", die Bewegung selbst wird erregt durch die vom Gehirn her in die Muskeln einströmenden „Lebensgeister". Die Seele ist zwar überall im Körper zugegen, aber für ihr unmittelbarstes Organ erklärt Cartesius die Zirbeldrüse, durch welche alle Spiritus vitales passiren müssen.

Das System von des Cartes fand hauptsächlich in Holland, Frankreich und Deutschland grossen Beifall, weil es mit dem glänzenden Aufschwunge der Physik, der Entdeckung der Fallgesetze durch Galilei, des Luftdrucks durch Torricelli u. s. w., durch welche die Identität der Materie dargethan wurde, zusammenfiel. Auf die Entwickelung der Natur- und Heilkunde hat es tiefgreifenden Einfluss ausgeübt.

Die Naturwissenschaften.

113. Noch immer stand Italien, das von den Kriegsereignissen am wenigsten betroffene Land, an der Sqitze des wissenschaftlichen Lebens. Den günstigsten Einfluss auf dasselbe hatten die fortwährend sich vermehrenden gelehrten Gesellschaften, welche grossentheils vorzugsweise die Pflege der Naturwissenschaften im Auge hatten: die Academia de Lincei (welche den Luchs im Siegel führt); die Academia di cimento (Akademie

---

[1]) S. 201.

der Experimente) u. a. — Dem Beispiel von Italien folgten nach kurzer Zeit England mit der Gesellschaft der Wissenschaften, in Frankreich die Académie des sciences; in Deutschland die Academia Caesarea-Leopoldina.

Die frühesten und glänzendsten Bereicherungen wurden durch Copernicus, Kepler, Galilei und Newton der Astronomie und der mechanischen Physik zu Theil. Dagegen lastete auf der Chemie noch lange ihr unheilvoller Bund mit der Goldmacherei. Der erste Schritt zur Einsicht in die chemischen Vorgänge geschah durch Robert Boyle, den Begründer der Verwandtschaftslehre. In seinem Sinne wirkten Kunkel, der Entdecker des Phosphors, Becker, der Begründer der phlogistischen Theorie, u. A. Aber Lehrstühle der Chemie erhielten die meisten Universitäten erst weit später. Die beschreibenden Naturwissenschaften dagegen verloren immer mehr ihre frühere Verbindung mit der Medicin.

Die Entdeckung des Kreislaufs des Blutes.

Harvey's Vorläufer.

114. Durch die Zergliederer des sechzehnten Jahrhunderts war das Ansehn Galen's als Anatom in seinen Grundvesten erschüttert worden; in der Physiologie, noch mehr in der Pathologie, erhielt es sich noch lange in ungeschwächter Kraft. Da trat eine Entdeckung an das Licht, mit welcher sich in der Geschichte unsrer Wissenschaft keine andre vergleichen kann: die Entdeckung des Kreislaufs des Blutes.

Die vielfachen Versuche, die Ehre der Entdeckung des Blutkreislaufs Harvey zu entreissen, haben sich noch in der allerjüngsten Zeit erneuert. Die meisten sind von Italienern ausgegangen. Neuerdings ist sogar in Rom dem angeblichen Urheber jener Entdeckung, Cesalpini, ein Monument gesetzt worden. Andere haben Sarpi, Colombo u. A. als Entdecker des Kreislaufs verherrlicht. Eine unparteiische Prüfung dieser Ansprüche zeigt, dass der erste Schritt in dieser Angelegenheit von dem unglücklichen Serveto gethan wurde.[1]) Derselbe sprach den wichtigen Satz aus, dass der zur Bereitung der „Spiritus vi-

---

[1]) S. oben S. 166.

tales“ bestimmte Theil des Blutes vom rechten Herzen aus nicht durch die Herzscheidewand in den linken Ventrikel hinüber trete, sondern „auf einem grossen Umwege“ durch die Arteria pulmonalis in die Lungen geleitet, dort mit der Athemluft gemischt werde, und in dieser Gestalt in die Lungenvenen und das linke Herz gelange. Unter den Gründen für seine Meinung hob Serveto namentlich den Umfang der Lungen-Arterie hervor, welcher für ein Ernährungs-Gefäss viel zu gross sei. — Die Angaben Serveto's blieben bis auf die neuere Zeit unbeachtet, da sie sich in einem seiner theologischen Werke finden, welches wegen seines ketzerischen Inhalts verbrannt wurde und nur noch in drei Exemplaren vorhanden ist. (Mich. Serveto, *Restitutio Christianismi.* Viennae Allobrogum, 1553. 8. Neuer Abdruck: Nürnberg, 1790. 8.) — Wenige Jahre nach dem Erscheinen dieser Schrift, welche gewiss nur wenigen Zeitgenossen bekannt geworden war, gelangte auch Realdo Colombo, der Schüler Vesal's, ohne von Serveto's Angaben etwas zu wissen, durch Vivisectionen zu der Ueberzeugung, dass das Blut aus dem rechten Ventrikel in die Lungen geführt, dort mit Luft gemischt werde, und durch die Venae pulmonales in das linke Herz gelange. Besonderes Gewicht legte Colombo auf die zuerst von ihm bewiesene Thatsache, dass die Lungenvenen Blut enthalten.

Cesalpini sodann, einer der berühmtesten Gelehrten seiner Zeit, führte ein neues Argument gegen Galen ins Feld. Er zeigte die Unmöglichkeit der Annahme, dass die Lungenvenen gleichzeitig dazu dienen könnten, den bei der Bereitung der „Spiritus“ im linken Ventrikel entstehenden „Russ“ nach aussen, und zugleich ihren aus Blut und Luft gemischten Inhalt in das linke Herz zu führen. — In Betreff des Cardinalpunktes: der Beschaffenheit des Inhalts des linken Ventrikels, stimmen alle diese Aerzte überein. Sie schildern ihn nicht als Blut, sondern als eine, aus Blut und Luft gemischte, mehr oder weniger einem oder dem andern dieser Stoffe ähnliche Substanz. Serveto nennt sie „ex puriori sanguine paratus lucidus vapor“. Colombo erklärt zwar den Inhalt der Lungenvenen, wie gesagt, für Blut, aber für ein mit Luft so schön („belle“) gemischtes Blut, dass das linke Herz nur noch die letzte Hand anzulegen brauche, um es in Spiritus zu verwandeln. — Cesalpini bezeichnet den Inhalt der Lungen-Venen entweder ganz allgemein als „Substantia, Alimentum“ oder als „Ignis' Faculus aethereus“ u. s. w. Die Substanz, welche aus dem linken

Ventrikel in die Aorta tritt, erklären alle diese Aerzte in Uebereinstimmung mit ihren Zeitgenossen für „Spiritus". Ebenso halten sie an der Bereitung des Blutes in der Leber und der centrifugalen Bewegung des für die Ernährung der Organe bestimmten Venenblutes, an der Belebung und Begeistigung desselben durch den „Spiritus" der Arterien, unverbrüchlich fest. Bei keinem dieser Aerzte findet sich nur die leiseste Andeutung von einer Kenntniss des Cardinalpunktes der ganzen Frage: von dem Uebergange des Inhalts der Arterien in die Venen, und von der Rückkehr des Venenbluts zum Herzen.

Harvey.

115. William Harvey, geb. den 2. April 1578 zu Folkstone an der Südküste von England, aus einer angesehenen Familie, studirte von 1599 bis 1602 in Padua. Im 26. Lebensjahre kehrte er nach London zurück, wo er in den vornehmsten Kreisen Eingang fand, und sehr bald von Jacob I., später auch von Karl I., zum Leibarzt gewählt wurde. Harvey starb am 3. Juni 1657 im achtzigsten Lebensjahre, als Präsident des Londoner Collegiums der Aerzte; am 6. August 1881 wurde seine zu Folkstone errichtete Statue enthüllt. Seine Schriften sind folgende:

Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus. Francof. 1628. 4. u. noch oft. Neueste (sehr elegante) Ausgabe: cur. Th. Hingston. Edinb. 1824. 8. — *Exercitatio anatomica secunda et tertia de circulatione sanguinis ad Joannem Riolanum filium.* Roterod. 1649. 12. u. öfter. — *Exercitationes de generatione animalium* etc. Lond. 1651. 4. — Neueste Gesammt-Ausgabe: London, 1846. 8.

Den ersten Anstoss zu seiner Entdeckung erhielt Harvey wahrscheinlich durch den anscheinend geringfügigen Umstand, dass er noch als Student durch seinen Lehrer Fabrizio von Acquapendente mit den 1547 von Cannani entdeckten, 1574 von Fabrizio näher beschriebenen Venenklappen bekannt wurde. Allgemein hielt man dieselben für dazu bestimmt, den zu starken Andrang des vermeintlich von den Stämmen in die Zweige strömenden Venenblutes zu mässigen. Unablässiges Nachdenken, Versuche an Thieren, Beobachtungen an Kranken und Leichen hatten schon im Jahre 1616 die seit dem Jahre 1619 in seinen Vorlesungen vorgetragene Lehre zur Reife gebracht. Aber erst im Jahre 1628 entschloss sich Harvey, dieselbe, und zwar, höchst

wahrscheinlich um ihr vorzeitiges Bekanntwerden zu verhüten, in Frankfurt am Main, zu veröffentlichen.

Die Schrift ist dem König Karl I. und dem Londoner Collegium der Aerzte gewidmet. Ihren geringen Umfang (72 Seiten) rechtfertigt Harvey selbst dadurch, dass dieselbe lediglich die Darstellung seiner Entdeckung und die Beweise für ihre Wahrheit enthält. Er weist zunächst nach, dass die bisherige Pulslehre unhaltbar sei, dass die Arterien nicht „Spiritus", sondern Blut enthalten, dass der active Faktor der Herzbewegung nicht die Diastole, sondern die Systole ist, dass die Arterien nicht activ sich ausdehnen „wie Blasebälge", sondern passiv gefüllt werden „wie Schläuche", und dass die „Vis pulsifica" Galen's ein Unding ist.

Hierauf wendet sich Harvey zu der Widerlegung der in Betreff des Herzens herrschenden Irrthümer. Er zeigt, wie unwahrscheinlich es sei, dass die beiden völlig gleich gebauten Hälften des Herzens ganz verschiedene Functionen haben sollten, dass beide nach dem Tode Blut enthalten, und dass die Arteria pulmonalis [wie schon Serveto zeigte] für die Ernährung der Lunge viel zu gross ist. Ferner könne die Valvula mitralis unmöglich dazu bestimmt sein, das Entweichen der „Spiritus" zu hindern, da die Tricuspidalis dem „Russ" kein solches Hinderniss entgegenstellen, die Mitralklappe aber gleichzeitig dazu dienen solle, den Austritt der Spiritus zu hindern und den Eintritt des Blutes zu gestatten. — In Betreff der Bewegung des Herzens gelangte Harvey nach zahlreichen Untersuchungen zu folgenden Ergebnissen. Der active Theil der Herzbewegung ist die Systole. Sie beginnt an den Vorhöfen und geht ohne Pause auf die Ventrikel über. Während derselben bewegt sich die Herzspitze nach vorn und schlägt an die Brustwand. Hierbei widerlegt Harvey zugleich die Meinung Galen's, dass das Herz des Foetus sich nicht bewege. Unbeweglich seien bis zur Geburt nur die Lungen; die foetalen Communicationen dienen dazu, das Blut von den Lungen abzulenken. Während der Systole wird das Blut aus den Arterien in die Ventrikel und aus diesen unter Mitwirkung der Herzklappen in die grossen Arterien gepresst; während der diastolischen Erschlaffung tritt es umgekehrt in rein passiver Weise in die Vorhöfe ein. — Die grösste Sorgfalt verwendet Harvey auf den Kernpunkt seiner Lehre: den Nachweis, dass alles Blut in einer gewissen Zeit durch das Herz fliesst und aus den Arterien-Enden in die Venen-Anfänge übergeht. Er stützt sich hauptsächlich auf folgende Argumente.

1. Die Menge des angeblich von den Venen den Körper-Organen zugeführten Blutes ist viel zu gross, um sofort verbraucht zu werden. 2. Beide Herzhälften und die grossen Gefässe stimmen in ihrem Bau so sehr überein, dass es unmöglich ist, ihnen ganz verschiedene Functionen zuzuschreiben. 3. Am anschaulichsten wird die Richtung des Blutstroms durch die Unterbindung von Arterien und Venen dargethan. 4. Die Venenklappen können nicht dazu bestimmt sein, den jähen Sturz des Blutes zu mässigen, da sie auch in den Halsvenen und den horizontal gelegenen Venen der Vierfüsser vorhanden sind. Sie dienen vielmehr, ähnlich den Herzklappen, dazu, den Rückfluss des Blutes aus den grösseren Aesten in die kleineren zu verhüten, und die centripetale Bewegung desselben zu unterstützen. — Zwei Kupfertafeln sind dazu bestimmt, die Wirkungen der Compression der oberflächlichen Venen des Handrückens und des Vorderarmes selbst dem Laien klar zu machen.

Ueber einen der wichtigsten Punkte: die Wege, auf denen das Blut aus den Enden der Arterien in die Anfänge der Venen gelangt, vermochte Harvey nur Vermuthungen zu äussern. Am meisten neigte er zu der Annahme, dass dieser Uebergang durch „Porositäten" der Gewebe erfolge.

Die Folgezeit hat zu den Argumenten Harvey's neue hinzugefügt, aber keins von ihnen erschüttert. Von der tiefgreifenden Bedeutung seiner Lehre für alle Zweige der Medicin war er selbst vollständig überzeugt.

Harvey's Gegner und Anhänger.

116. Die ersten Angriffe auf die Schrift Harvey's erfolgten auffallender Weise erst zwei Jahre nach ihrem Erscheinen, und blieben auch dann noch längere Zeit vereinzelt. Harvey, welcher bereits selbst alle denkbarer Weise zu erwartenden Einwürfe sorgfältig erwogen hatte, antwortete auf keinen der gegen ihn gerichteten Angriffe, mit Ausnahme derer des jüngeren Riolan.

Den meisten Widersachern Harvey's geschieht fast schon durch die Nennung ihrer Namen zu viel der Ehre. Fehlte es doch nicht an Professoren, welche, um die Porosität der Herzscheidewand zu demonstriren, dieselbe vor der Vorlesung durchstachen! — Am frühesten trat Primirose, Arzt in Hull, mit einem in vierzehn Tagen verfassten Quartanten in die Schranken. Dem-

nächst Parisanus, Arzt in Rom. Caspar Hofmann, Professor in Altorf, ein übrigens tüchtiger Mann[1]), vermochte sich von der Wahrheit der Lehre Harvey's selbst dann nicht zu überzeugen, als dieser sie ihm bei Gelegenheit einer Reise nach Deutschland persönlich darlegte.

Die neue Entdeckung erfreute sich bereits der Anerkennung einer Reihe hervorragender Aerzte, als Jean Riolan, Professor in Paris, einer der berühmtesten Anatomen jener Zeit, ein gleich seinem Vater seiner Streitsucht wegen gefürchteter Mann, gegen Harvey auftrat. Riolan gab zwar zu, dass die Arterien Blut enthalten, und dass ein grosser Theil desselben aus der Aorta in die Vena cava übertritt, aber er beharrt dabei, dass das Blut in den übrigen Körpervenen sich centrifugal bewege. Er leugnet sogar den kleinen Kreislauf, indem er die Arteria pulmonalis nur als Ernährungs-Gefäss der Lunge betrachtet. (*Opuscula anatomica nova*, Paris. 1649.) — Harvey antwortete in zwei Schriften, in denen er mehrere schwächere Punkte seiner Lehre erörtet; z. B. die verschiedene Farbe des arteriellen und des venösen Blutes, den vermeintlichen Luftgehalt des ersteren u. s. w. Andere wichtige Einwürfe, z. B. den Hofmann's, dass die Kraft des linken Ventrikels nicht ausreiche, um das Blut bis in die kleinsten Gefässe zu treiben, oder den Riolan's, dass nicht abzusehen sei, wie das so rasch durch die Gefässe dahineilende Blut im Stande sein sollte, die Theile zu ernähren, musste er freilich unerledigt lassen.

Das Verdienst, zuerst öffentlich für Harvey in die Schranken getreten zu sein, gebührt einem deutschen Arzte, Paul Marquard Slegel aus Hamburg, Professor in Jena, welcher seit dem Jahre 1630, zwei Jahre nach dem Erscheinen der Schrift Harvey's, auf seinen ausgedehnten Reisen jede Gelegenheit ergriff, die von ihm sorgfältig geprüfte Entdeckung zu verbreiten. Nächst ihm nehmen unter den späteren Vertheidigern der Lehre Harvey's holländische Aerzte: Johann van Beverwijk (Beverovicius), Arzt und Lehrer der Anatomie in Dordrecht, der später so berühmte Franz de le Boë Sylvius, und ein Zuhörer desselben, Joh. de Wale, Professor in Leiden, früher ein Gegner Harvey's, welcher einen seiner Schüler, den Engländer Robert Drake, dazu veranlasste, die neue Lehre in 16 Thesen zu vertheidigen, die erste Stelle ein. In Folge des gegen Drake von Riolan ge-

[1]) S. oben S. 173.

richteten Angriffs veröffentlichte de Wale selbst zwei Briefe über die Bewegung des Chylus und des Blutes, in welchen er, gestützt auf mustergültige Versuche, die Richtigkeit der Entdeckung bewies. Ferner trat im Jahre 1640 der berühmte Polyhistor Hermann Conring in Helmstädt, welcher sich in seinen Mussestunden mit Vivisectionen beschäftigte, für Harvey auf. — Einen glänzenden Triumph feierte die neue Lehre, als im Jahre 1644 Vopiscus Fortunatus Plemp, Professor in Löwen, bis dahin ein hartnäckiger Gegner derselben, auf die Seite ihrer Anhänger trat. Seitdem wuchs die Zahl der letzteren fortwährend; nur die Fakultäten von Paris und Montpellier verharrten noch längere Zeit in ihrem Widerspruche.

Ergänzungen der Harvey'schen Entdeckung.

117. Das grösste Hinderniss, mit welchem die Entdeckung Harvey's zu kämpfen hatte, war die alte Lehre von der Bereitung des Blutes in der Leber. Ihr Sturz erfolgte durch die Entdeckung des Ductus thoracicus und seiner Einmündung in die linke Schlüsselbein-Vene; sie wurde vorbereitet durch die Entdeckung der Chylusgefässe. Diese waren schon von Erasistratus, welcher sie für „Arterien" hielt, die zuweilen Milch, zuweilen Luft führen, und von einigen Anatomen des sechzehnten Jahrhunderts, welche sie für zur Leber führende Venen hielten, bemerkt worden. Ihre wahre Natur erkannte zuerst Gaspare Aselli (1581—1636), Professor in Pavia. Am 22. Juli 1622, also schon sechs Jahre vor dem Erscheinen der Harvey'schen Schrift, berührte er in einer Vorlesung bei einem wohlgenährten lebenden Hunde mit der Spitze seines Skalpels einen von den vermeintlichen Nerven des Mesenteriums. Als sich aus dem verletzten Gefässe eine milchartige Flüssigkeit ergoss, rief Aselli, die Wichtigkeit der Entdeckung sofort erkennend, ein freudiges *εὔρηκα* aus. Aber auch er glaubte noch, dass diese „Vasa lactea" dazu bestimmt seien, ihren Inhalt der Leber zuzuführen.

Casparis Asellii, *De lactibus s. lacteis venis — — — novo invento, dissertatio.* Mediol. 1627. 4. Mit vier buntgedruckten Holzschnitten in Folio; dem ersten Beispiele des Buntdruckes für anatomische Abbildungen.

Im Jahre 1628 (gleichzeitig mit dem Erscheinen der Harveyschen Schrift) wurden die Chylus-Gefässe auch beim Menschen nachgewiesen.

Ihre Ergänzung fand die Entdeckung Aselli's im Jahre 1647 durch die des Ductus thoracicus (welchen schon weit früher Eustacchi bemerkt, aber für eine Vene gehalten hatte) beim Hunde durch Jean Pecquet aus Dieppe (1622—1674), damals Student in Montpellier. Fast gleichzeitig entdeckten Joh. van Horne, Professor in Leiden, und Olaus Rudbeck den Milchbrustgang auch beim Menschen.

Joh. Pecquet, *Experimenta nova anatomica, quibus incognitum chyli receptaculum et ab eo per thoracem in ramos usque subclavios vasa lactea deteguntur* etc. Paris. 1651. 8.

Aber auch diese Entdeckungen wurden keineswegs sofort in ihrer vollen Bedeutung anerkannt. Sogar Harvey gehörte noch in seinem 77. Lebensjahre zu den eifrigsten Vertheidigern der Resorption des Chylus durch die in die Leber führenden Venen des Mesenteriums und der Bereitung des Blutes in der Leber. Andere, an ihrer Spitze wiederum Riolan, beharrten dabei, dass wenigstens ein Theil des Blutes in der Leber gebildet werde. Auf der andern Seite liess man es sogar an Leichenreden und Grabschriften auf die Leber nicht fehlen.

Der Kreis der die Lehre Harvey's ergänzenden Entdeckungen wurde im eigentlichen Sinne geschlossen durch die Entdeckung der Lymphgefässe. Den meisten Anspruch auf diese Ehre hat der Schwede Olaus Rudbeck (1630—1702), damals Student in Padua. Am 27. Januar 1651 fand er die Lymphgefässe des Darms, ihren Uebergang in die Drüsen des letzteren, und ihre Verbindung theils mit dem Ductus thoracicus, theils mit dem Venensystem. *Nova exercitatio anatomica exhibens ductus hepatis aquosos et vasa glandularum serosa* etc. Arosiae, 1653. 4.) Später wurden die Lymphgefässe von dem berühmten Anatomen Thomas Bartholinus in Kopenhagen gleichfalls aufgefunden.

Endlich wurde die Entdeckung Harvey's im Jahre 1661, vier Jahre nach seinem Tode, über allen Zweifel erhoben durch den grossen Marcello Malpighi[1]), welcher zuerst unter dem Mikroskop an der Lunge und Harnblase des Frosches das prachtvolle Schauspiel des capillaren Blutlaufs, etwas später auch die Blutkörperchen, beobachtete. An warmblütigen Thieren wurde der capillare Blutlauf erst im Jahre 1697 von Cowper demonstrirt.

[1]) S. § 118.

Aufschwung der Anatomie und Physiologie.

Italien. England. Die Niederlande.

118. Die Entdeckung des Blutkreislaufs bewirkte einen Aufschwung der anatomischen und physiologischen Studien, welcher nur mit dem des gegenwärtigen Jahrhunderts verglichen werden kann. Zunächst war man an allen Hochschulen auf die Verbesserung des anatomischen Unterrichts bedacht. Das rühmlichste Beispiel gaben in dieser Hinsicht die holländischen Universitäten, namentlich Leiden und Utrecht. Auch in vielen Städten, welche keine Universitäten besassen, z. B. in Amsterdam, im Haag, befanden sich anatomische für den Unterricht der Wundärzte bestimmte Anstalten. — Weit später entstanden derartige Einrichtungen in England und in unserm Vaterlande, wo die Universitäten noch lange mit dem grössten Mangel an Leichen zu kämpfen hatten.

Den grössten Vorschub erfuhren die sich entwickelnden anatomischen Studien durch die Erfindung des Mikroskops. — Ueber der frühesten Geschichte dieses Instruments liegt ein vielleicht nie ganz zu lichtendes Dunkel. Die ersten Mikroskope bestanden aus einer, selten mehreren, einfachen Linsen. Zusammengesetzte Mikroskope wurden wahrscheinlich zuerst im Jahre 1608 von den Optikern Hans und Zacharias Janssen in Middelburg verfertigt. Wenige Jahre später erfand ein unbekannter holländischer Optiker das Teleskop. Das Verdienst, das Mikroskop zuerst für wissenschaftliche Zwecke benutzt zu haben, gebührt den Italienern; aber zu seiner vollen Geltung kam es erst durch die Botaniker Robert Hooke, Grew, vor Allen durch Leeuwenhoek, den Entdecker der „Infusorien“. Nach seinem Vorgange kehrte man von dem noch sehr mangelhaften und plumpen zusammengesetzten Mikroskop zu den einfachen Linsen zurück, welche Leeuwenhoek in unübertroffener Vollkommenheit selbst verfertigte, und mit denen er staunenswerthe Erfolge erreichte.

Unter der grossen Zahl der italienischen Anatomen, welche fortwährend auch auf diesem Gebiete den Vorrang behaupteten, sind besonders die Mitglieder der im Jahre 1657 von dem grossen Galilei gestifteten Academia del cimento hervorzuheben. Zu ihren thätigsten Mitgliedern gehörte der geniale Alfonso Borelli aus Neapel (1608—1679), Professor in Messina und Pisa, bekannt durch seine Theilnahme an den politischen Angelegen-

heiten, der Verfasser des bahnbrechenden Werkes *De motu animalium.* (Rom. 1680. 1681. 4. u. öfter.) — Ebenbürtig steht ihm Marcello Malpighi aus Crevalcuore bei Bologna (1628—1694) zur Seite, Professor in Bologna, einige Zeit auch in Pisa und Messina. Nächst der Entdeckung der Capillargefässe und der Blutkörperchen [1]) sind seine Arbeiten über den Bau der Drüsen, der Lungen, der Milz, der Nerven und über Entwickelungsgeschichte hervorzuheben. Ferner ist Malpighi nebst Nehemias Grew der Begründer der Anatomie der Pflanzen. *(Opera.* London. 1687—1698. f. 3 voll.) — In gleichem Sinne wirkte Francesco Redi aus Arezzo (1626—1694), Professor in Pisa, ein durch Gelehrsamkeit, praktische Tüchtigkeit und poëtische Begabung hervorragender Arzt. Redi's wichtigste Arbeiten betreffen das Viperngift und die Entwickelung der niederen Thiere. Er gehörte zu den entschiedensten Gegnern der Generatio originaria. *(Opera.* Neueste Ausgabe: Milano, 1809—1811. 8.) — Ferner gehört hierher Lorenzo Bellini aus Florenz (1643—1704), Professor in Pisa, ein Schüler Borelli's und Redi's. Seine Epochemachende Schrift über die Nieren veröffentlichte er als Jüngling von 19 Jahren. *(Exercitatio anatomica de structura et usu renum.* Florent. 1662. 4. und öfter.) Auch als Arzt und Schriftsteller über praktische Medicin stand Bellini in hohem Ansehn.

Am deutlichsten tritt der bahnbrechende Einfluss Harvey's in England hervor, wo Anatomie, wie Haller sagt, bis dahin kaum existirte. — Die Reihe dieser englischen Anatomen, deren Arbeiten erklärlicher Weise zunächst hauptsächlich das Herz und die Leber betrafen, wird eröffnet durch Francis Glisson (1597—1671), Professor in Cambridge, später Arzt in London. Sein Name ist mit der Anatomie der Leber, nicht minder mit der Lehre von der thierischen Bewegung, für immer verknüpft. *(Anatomia hepatis.* Lond. 1654. 8. u. öfter. *Opera.* L. B. 1691. 12.) — Dasselbe gilt von seinem Freunde Thomas Wharton (1615—1673), Arzt in London, dem Entdecker des nach ihm genannten Speichelganges, und von Nathanael Highmore (1613—1684), Arzt zu Schaftsbury, dem Entdecker der seinen Namen führenden Stirnhöhle. (Th. Wharton, *Adenographia s. glandularum totius corporis descriptio.* Lond. 1656. 8. u. öfter. — Nath. Highmore, *Corporis humani disquisitio anatomica* etc. Hag. Com. 1651. f.) — Das

[1]) S. oben S. 208.

bedeutendste Werk dieser Periode über die Anatomie des Herzens ist das von Richard Lower aus Tranmore in Cornwallis (1631—1691), Arzt in London. *(Tractatus de corde, item de motu et colore sanguinis et chyli in eum transitu.* Lond. 1669. 8. u. öfter). — Gleich hervorragend durch seine Arbeiten über die Anatomie des Gehirns, wie als Praktiker, ist Thomas Willis (1622—1675), Arzt in London *(Cerebri anatome* etc. Amstelod. 1664. 8. *Opera.* Genev. et Lugd. 1676. 4. Zuletzt: Venet. 1720. f.). — Ferner William Cowper (1666—1709), Verfasser eines Prachtwerkes über die Muskeln, und Entdecker der nach ihm benannten Drüsen der Harnröhre *(Myotomia reformata, or a new administration of all the muscles of the human body.* Lond. 1694. 8. 1724. f.) — Walter Needham (gest. 1691), Arzt in London, bekannt durch vorzügliche Untersuchungen über die Entwickelungsgeschichte, *(Disquisitio anatomica de formato foetu.* Lond. 1667. 8.) und John Mayow (1645–1679), Arzt in London, einer der grössten Physiologen des siebzehnten Jahrhunderts, hochverdient durch seine Untersuchungen über das Athmen. *(De respiratione et rhachitide.* Oxon. 1668. 8. *Opera.* Hag. Com. 1681. 8.)

Nicht minder traten in den Niederlanden, welche im siebzehnten Jahrhundert auf allen Gebieten den Gipfel ihrer Blüthe erreichten, zahlreiche und bedeutende Naturforscher und Anatomen hervor. Einer der frühesten von ihnen war Pieter Paaw (1564—1617), Professor der Botanik und Anatomie in Leiden, welches durch ihn im Jahre 1597 das erste anatomische Theater in den Niederlanden erhielt. Sein Hauptwerk betrifft die Osteologie, und ist von Interesse als das früheste, welches die Verschiedenheiten des Schädels bei einzelnen Menschen berücksichtigt *(Primitiae anatomicae de humani corporis ossibus.* L. B. 1615. 4. 1638. 4.). — Die *medicinischen Beobachtungen* seines Schülers Pieterz Tulp (1593—1678), Lector der Anatomie und Bürgermeister von Amsterdam, gehören zu den werthvollsten Schriften jener Zeit *(Observationes medicae.* Amstel. 1652. 8. 1739. 8.). — Joh. van Horne (1621—1670), Professor in Leiden, ist bekannt durch seine Beschreibung und Abbildung des Ductus thoracicus beim Menschen, sowie durch seine Arbeiten über die Drüsen der Mundhöhle und die Ovarien. — Noch genauer wurden die letzteren von Reinier de Graaf, dem Entdecker der nach ihm benannten Follikel, untersucht. Von ihm rühre auch die

ersten Versuche der Injection der Gefässe her, welche später von Swammerdam, besonders von Ruysch, vervollkommnet wurden. (*De virorum organis generationi inservientibus.* L. B. 1668. 8. *De mulierum organis generationi inservientibus.* L. B. 1672. 8. *Opera.* L. B. 1677. 8. u. öfter.) — Anton Nuck (1650—1692), Lector der Anatomie im Haag, machte sich berühmt durch seine Untersuchungen über die Drüsen und Lymphgefässe, welche Sömmerring noch hundert Jahre später für unübertroffen erklärte. (*Sialographia et ductuum aquosorum anatome nova* etc. L. B. 1695.) — Friedrich Ruysch (1638—1731), Professor in Amsterdam, ein ungelehrter aber mit hervorragendem technischen Geschick begabter Mann, ist unter anderm Entdecker der Arteriae bronchiales und der unter der Chorioidea des Auges gelegenen Membran. Weltberühmt wurde Ruysch durch seine Gefäss-Injectionen. (*Thesaurus anatomicus.* Amstel. 1701—1724. 4. 10 voll. *Opera.* Amstel. 1734. 4. 4 voll.) An seiner Tochter Rahel, der berühmten Blumenmalerin, fand er bei allen diesen Arbeiten wesentliche Unterstützung. Rugsch verkaufte seine anatomische Sammlung im Jahre 1717 für 30 000 Gulden an Peter den Grossen; schon nach zehn Jahren überliess er eine zweite Sammlung für 20 000 Gulden an den König Johann Sobiesky von Polen.

Neben diesen Arbeiten sind die grossen Verdienste zu erwähnen, welche sich zwei Niederländer um die Begründung der mikroskopischen Anatomie erwarben. Antony von Leeuwenhoek (1632—1723), ein ungelehrter Autodidakt, gelangte durch ungewöhnliche manuelle Geschicklichkeit und seltene, bis ins höchste Greisenalter bewahrte Gesichtsschärfe, mit den von ihm selbst aus Glas, Bergkrystall, Diamant, zuweilen aus Quarz-Sandkörnern verfertigten einfachen, seltener aus zwei bis drei Linsen combinirten, Apparaten, welche bis zu 270facher Vergrösserung gingen, und deren Leistungsfähigkeit die zusammengesetzten Mikroskope der damaligen Zeit bei weitem übertraf, zu den staunenswerthesten Ergebnissen. Ein Theil seiner Linsen befindet sich im britischen Museum. (Leeuwenhoek's Abhandlungen sind sämmtlich in den *Philosophical transactions* der Jahre 1673—1723 niedergelegt. Ausserdem sind seine Arbeiten gesammelt: Holländisch: Delft, 1696. 4. 4 voll. Latein.: Lugd. Bat. 1722.) — Die mikroskopischen Arbeiten von Johann Swammerdam aus Amsterdam (1637—1680) beziehen sich vorzüglich auf niedere Thiere,

namentlich Insekten. Sein bekanntestes Werk, *Bybel der Natuuren*, ist hauptsächlich dazu bestimmt, die Allmacht und Weisheit Gottes zu verherrlichen. Die Inaugural-Dissertation Swammerdam's enthält vortreffliche Untersuchungen über das Athmen. (*Tractatus physico-anatomico-medicus de respiratione usuque pulmonum.* L. B. 1667. 8. 1738. 4. — *Bybel der Natuuren.* Leiden, 1737. 1738. 2 voll. f.) In späteren Jahren verfiel Swammerdam dem Pietismus, und gab einen grossen Theil seiner Aufzeichnungen den Flammen Preis, weil er es für sündlich hielt, in die Geheimnisse der Schöpfung eindringen zu wollen.

Frankreich. Deutschland. Dänemark. Schweden.

119. Im Gegensatz zu diesen rühmlichen Bestrebungen der Italiener, Engländer und Niederländer fand die Anatomie in Frankreich nur geringe Berücksichtigung. Die Mitglieder der Fakultät von Paris vergeudeten ihre Zeit in Streitigkeiten mit den Paracelsisten und Chirurgen, und hielten es wohl gar unter ihrer Würde, sich mit anatomischen Arbeiten zu befassen. So geschah es, dass nach kurzer Zeit nicht blos die Anatomie, sondern auch ein grosser Theil der ärztlichen Praxis in die Hände der Wundärzte überging.[1])

Der bedeutendste französische Anatom des siebzehnten Jahrhunderts ist Jean Riolan der Jüngere, der Gründer des anatomischen Theaters und des Jardin des plantes zu Paris. Seine Arbeiten zeichnen sich durch eine bis dahin unbekannte Genauigkeit aus. — Als Begründer der französischen anatomischen Schule des achtzehnten Jahrhunderts muss Guichard du Verneu (Duverney) (1648—1730), Demonstrator der Anatomie am Jardin des plantes, gelten. Das berühmteste seiner durch musterhafte Sorgfalt ausgezeichneten Werke betrifft den Bau, die Verrichtungen und die Krankheiten des Gehörorgans (*Traité de l'organe de l'ouïe* etc. Paris, 1683. 12. u. öfter. — *Traité des maladies des os.* Paris, 1761. 12. 2 voll. — *Oeuvres anatomiques.* Paris, 1761. 4. 2 voll.) — Die Arbeiten von Raymond Vieussens (1641—1717), Hospitalarzt zu Montpellier, welcher bereits mehr als fünfhundert Leichen zergliederte, betreffen vorzüglich das Gehirn, das Gehörorgan und das Herz. In der Schrift über das letztere finden auch die pathologischen Veränderungen ein-

[1]) S. unten § 135.

gehende Berücksichtung. (*Neurographia universalis.* Lugd. 1685. f. u. öfter.)

Mit den grössten Schwierigkeiten hatten noch lange Zeit die anatomischen Studien in Deutschland zu kämpfen. Zwar fehlte es nicht an Arbeiten, welche denen der übrigen Nationen ebenbürtig waren, wie z. B. das mit geschmackloser Gelehrsamkeit überladene, aber seinem Hauptinhalt nach höchst verdienstliche Werk von Conrad Victor Schneider (1614—1680), Professor zu Wittenberg, *Ueber die Katarrhe*, in welchem der uralte Irrthum von dem Herabfliessen des Schleimes aus dem Gehirn beseitigt wurde. (*De catarrhis libri IV.* Viteb. 1660—1664. 4.) — Auf ein verwandtes Gebiet, die noch jetzt ihren Namen führenden Drüsen des Darms, beziehen sich die gediegenen Untersuchungen zweier Schweizer: Joh. Conrad Peyer (1653—1712), Arzt in Schaffhausen (*Exercitatio anatomico-medica de glandulis intestinorum* etc. Scaphus. 1677. 8.) und Joh. Conrad Bruner, Arzt daselbst, später Professor in Heidelberg. — Zu den bedeutendsten physiologischen Arbeiten dieser Periode gehören die von Johann Bohn (1640—1718), Professor in seiner Vaterstadt Leipzig, über die Verdauung und Zeugung. Ausserdem ist Bohn einer von den Begründern der gerichtlichen Medicin. [1]) (*Exercitationes physiologicae XXVI.* Lips. 1668—1677. 4. — *Circulus anatomico-physiologicus.* Lips. 1680. 4. u. öfter.)

Eine Reihe vortrefflicher Anatomen haben ferner in dieser Periode Dänemark und Schweden aufzuweisen, Länder, in denen bis dahin diese Wissenschaft tief darnieder lag. Der älteste von ihnen ist Olaus Worm (1588—1664), Professor in Kopenhagen, bekannt durch die von ihm zuerst beschriebenen Ossicula des Schädels. — Ferner gehören hierher die dänische Familie Bartholinus: Caspar, dessen Sohn Thomas, und Caspar der Enkel. Der Erstere (1585—1629), Professor der Medicin, später der Theologie, in Kopenhagen, verfasste ein Lehrbuch der Anatomie, welches sein berühmterer Sohn Thomas (1616—1680) umarbeitete. Es war über fünfzig Jahre lang das verbreitetste anatomische Compendium. (*Institutio nesanatomicae.* L. B. 1641. 8. 1645. 8. u. s. w) — Caspar Bartholinus, der Enkel (1655—1738), gleichfalls Professor in Kopenhagen, ist am bekanntesten durch seine Untersuchungen über die weiblichen Genitalien. (*De ovariis*

[1]) S. oben S. 79.

mulierum et generationis historia epistola. Lugd. Bat. 1675. 12. Amstel. 1678. 12.) — Eine der ersten Stellen unter den Anatomen seiner Zeit gebührt dem bedeutendsten Schüler von Thomas Bartholinus, Nikolaus Steno aus Kopenhagen (1638—1686) später, nach seinem Uebertritt zum Katholicismus, apostolischer Vicar von Niedersachsen zu Hannover, ein Mann von den edelsten Eigenschaften des Charakters. In dem von ihm (gleichzeitig auch von Needham) als Student entdeckten Ausführungsgange der Parotis lebt sein Name für alle Zeit fort. Unter seinen späteren Arbeiten sind die über die Thränenorgane, die Muskeln, die weiblichen Genitalien und das Gehirn hervorzuheben. (*De glandulis oris et nuper observatis inde prodeuntibus vasis.* L. B. 1661. 4. — *De musculis et glandulis observationum specimen.* Hafn. 1664. 4. u. öfter. — *Elementorum myologiae specimen.* Flor 1667. 4.)

Bereicherungen der Anatomie und Physiologie.

120. Die Beschreibung der äusseren Formen des Skelets war bereits durch Vesalius, Eustacchi, Falloppio u. A. im Wesentlichen abgeschlossen worden. Im siebzehnten Jahrhundert richtete sich die Aufmerksamkeit der Anatomen vorzugsweise dem feineren Bau der Knochen zu. Den ersten Rang auf diesem Gebiete, wie auf dem der mikroskopischen Anatomie überhaupt, nimmt Leeuwenhoek ein. Er schildert die Knochen als ein System feiner in verschiedener Richtung verlaufender Röhren, und gibt bereits rohe Abbildungen von den 200 Jahre später von Purkinje entdeckten Knochenkörperchen. — An den Zähnen unterschied schon Malpighi die Substantia „ossea“ [eburnea] und tartarea [osteoidea]. Der Schmelz der Zähne wird von Leeuwenhoek vortrefflich beschrieben. — Die äussere Haut wurde von Malpighi sorgfältig untersucht. Ausser der seinen Namen führenden Schicht des Corium kennt er bereits die Talg- und Schweiss-Drüsen, und die Fettzellen. Nach Leeuwenhoek besteht die Epidermis aus „platten Schuppen“, aus deren Zwischenräumen, nicht aus „Poren“, der Schweiss hervordringt. Er kennt ferner den Bau der Schwielen und Narben und das Verhalten des Pigments der farbigen Racen.

Die wichtigsten Arbeiten über die Muskeln rühren von Cowper und Steno her. Der Letztere zeigte zuerst, dass es kein anderes „Fleisch“ als das der Muskeln gibt, und dass der

Bau der letzteren bei allen höheren Thieren übereinstimmt. — Der mikroskopische Bau der Muskeln wurde bereits auch von Borelli und Hooke ins Auge gefasst, die Primitiv-Bündel zuerst von Hooke erkannt. Auch auf diesem Gebiete nehmen die Untersuchungen von Leeuwenhoek die erste Stelle ein. Er untersuchte die Muskeln bei allen Thierklassen, kannte die Querstreifen, und glaubte, dass die Primitiv-Fasern aus Kügelchen bestehen. Die Sehnen beschreibt er als hohle, mit einer hellen und zähen Flüssigkeit gefüllte, mit den Muskel-Fibrillen nicht zusammenhängende Fasern.

Um den feineren Bau und die Functionen der Schleimhäute erwarb sich Schneider[1]) die grössten Verdienste. Der Ausführungsgang der Parotis wurde im Jahre 1658 gleichzeitig durch Needham und Steno entdeckt; der der Glandula submaxillaris wurde von Wharton, der der Glandula sublingualis von Rivinus, Professor in Leipzig (1652 — 1723), der des Pankreas von Moritz Hofmann, Student in Padua, später Professor in Altorf, bei dem Truthahn, bald darauf von Wirsung beim Menschen aufgefunden.

Der Verdienste Glisson's um den gröberen Bau der Leber, wie derer von Peyer und Brunner um die Drüsen des Darms, derer Malpighi's um den Bau der Lymphdrüsen, der Milz, der Nieren, derer Bellini's um den Bau der letzteren, ist bereits Erwähnung geschehen.[2]) Die vesikuläre Structur der Lungen und die in den Wänden der Alveolen verlaufenden Gefässe wurden zuerst von Malpighi nachgewiesen. — Der Bau des Herzens wurde am genauesten von Steno, Lower und Vieussens, der der Gefässe von Leeuwenhoek untersucht.

Die sorgfältigste Beschreibung des Gehirns lieferte Willis; der Circulus arteriosus und der Nervus accessorius führen für immer seinen Namen. Die Gefässe des Gehirns wurden am genauesten von Joh. Jak. Wepfer, Arzt in Schaffhausen, in seiner berühmten Schrift über den Schlagfluss, die inneren Theile des Gehirns von De le Boë Sylvius, die Dura mater und ihre Sinus von Ridley, Arzt in London, beschrieben. Aber die vorzüglichste Arbeit über das Gehirn lieferte Vieussens, der Entdecker des Centrums der Marksubstanz, der Pyramiden und

---

[1]) S. oben S. 214.
[2]) S. oben S. 210.

Oliven. — Der feinere Bau des Gehirns, die Ausbreitung der grauen Substanz, die Faserzüge des Rückenmarks und ihre Verbindung mit denen des Gehirns wurden bereits von Malpighi untersucht; freilich liess er das letztere aus mikroskopischen Kügelchen bestehen, und rechnete es demgemäss zu den drüsigen Organen. Willis dagegen schilderte das Gehirn als eine gleich allen übrigen Körpertheilen aus „Fasern" bestehende Substanz. Die Untersuchungen Leeuwenhoek's über das Gehirn stehen auffallender Weise hinter seinen übrigen weit zurück. Um so genauer beschrieb er den feineren Bau des Auges, namentlich die blättrige Structur der Linse. Die Drüsen der Augenlider wurden am genauesten von dem hauptsächlich als Historiker bekannten Heinrich Meibom, Professor in Helmstädt (1678—1740), beschrieben.

121. Der Eifer, welcher sich in Folge der Entdeckung Harvey's den wichtigsten Fragen der Physiologie zuwendete, lässt sich nur mit demjenigen vergleichen, welcher hundert Jahre früher durch Vesalius auf dem Gebiete der Anatomie erwachte. In hohem Grade kam der Physiologie der Aufschwung zu statten, welchen in der Periode Harvey's die Physik durch Galilei, Newton und viele Andere erfuhr. Freilich führte die Hast, mit welcher man die Gesetze der Mechanik ohne Weiteres auf den lebenden Körper anwendete, zu den schwersten Irrthümern. Noch schlimmere Folgen hatte die Voreiligkeit, mit welcher man die Chemie, damals noch eine kaum über ihre Elemente hinausgekommene Wissenschaft, zur Lösung der schwierigsten, der Physik unzugänglichen, physiologischen Probleme verwendete, und sogar zur Beherrscherin der Pathologie und Therapie erhob.

Die herkömmliche Trennung der Physiologen und Aerzte jener Zeit in „Iatrophysiker" und „Iatrochemiker" ist nur insofern statthaft, als die Einen vorzugsweise die Physik, die Anderen die Chemie als die Grundlage der Physiologie und der Heilkunde betrachteten. Die in diesen Richtungen unternommenen Arbeiten des siebzehnten Jahrhunderts erscheinen uns gegenwärtig dürftig und verfehlt; aber sie verdienen als die ersten Versuche exacter Bearbeitung unsrer Wissenschaft die vollste Anerkennung.

Als Vorläufer der Iatrophysiker des siebzehnten Jahrhunderts muss Santoro Santorio (1561—1636), Professor zu Padua und

Venedig, der berühmte Entdecker der Perspiratio insensibilis, betrachtet werden. Mit bewunderungswerther Ausdauer prüfte Santoro, indem er dreissig Jahre lang Arbeitstisch und Lagerstätte auf einer Wage aufschlug, die Schwankungen seines Körpergewichts (nach Abzug der wägbaren Ausscheidungen) im gesunden und kranken Zustande. Ihrer Rohheit ungeachtet bilden seine Untersuchungen die Grundlage dieser wichtigen Lehre.

Sanctorius Sanctorinus, *Ars de statica medicina*. Venet. 1614. 12. und noch sehr oft. Zuletzt: Paris, 1770. 12. und in vielen Uebersetzungen.

Am stärksten tritt der Gegensatz der Iatrophysiker und Iatrochemiker in den Kapiteln von der Verdauung, der Blutbereitung und Ernährung hervor. Die Ersteren schildern den Chymus lediglich als das Produkt der mechanischen Zerreibung der Speisen durch die Magenwände. Für den Truthahn berechnete Borelli[1]) diese Kraft auf 1350 Pfund! — Dagegen betrachteten die Iatrochemiker die Verdauung als eine Form der „Fermentation", d. h. als einen durch den Speichel, dessen Ferment-Wirkung bereits Vieussens kannte, den pankreatischen Saft, besonders die Galle, bewirkten molekulären Vorgang. In ähnlicher Weise schildern sie die Bildung des Chylus und des Blutes, so wie die Ernährung als chemische, von dem belebenden Einflusse der Spiritus vitales unterstützte Vorgänge. Die Iatrophysiker dagegen betrachten die Ernährung, die Secretionen u. s. w. als mechanische Wirkungen des Blutdrucks und der von der Weite, Anordnung u. s. w. der Gefässe abhängigen Schwankungen desselben. Allerdings nahmen Mehrere, z. B. Bellini, gleichzeitig auch iatrochemische Erklärungen zu Hülfe.

In Betreff des schon von Galen naturgemäss geschilderten Mechanismus des Athmens herrschte Uebereinstimmung. Desto weiter gingen die Meinungen in Betreff der Umwandlung des venösen Blutes in arterielles auseinander. Die Introphysiker erklärten dieselbe durch die feine Zertheilung des Blutes in den Gefässen der Lungenbläschen. Sehr wichtig wurden für diese Auffassung die Untersuchungen von Robert Boyle über die Elasticität der atmosphärischen Luft. — Die Iatrochemiker legten auf die Vermischung des Venenblutes mit den „salpetrigen Theilen" der Luft und deren Einwirkung auf die „schwefligen

---

[1]) S. oben S. 209.

Theile" des Blutes das Hauptgewicht. Mayow äusserte bereits die geniale Vermuthung, dass die „salpetrigen Theile" der Luft beim Athmen dieselbe Rolle spielen, wie bei der Verbrennung, und dass sie es sind, nicht die „Spiritus vitales", welche den Körper beleben. Der grösste Nutzen dieser Verhandlungen bestand darin, dass sie die Aufmerksamkeit auf die chemische Beschaffenheit der atmosphärischen Luft richteten, welche freilich noch länger als hundert Jahre ein Räthsel blieb.

122. Einen Haugtgegenstand der Verhandlungen bildete die Bewegung des Herzens und des Blutes. Borelli berechnete die von dem Herzen bei jedem Pulsschlage aufgewendete Kraft, unter Berücksichtigung der durch den abnehmenden Durchmesser der Gefässe und die zunehmende Reibung an den Gefässwänden bewirkten Widerstände, auf 18 000 Pfund. Allerdings wurde diese Zahl wesentlich herabgesetzt, als man erwog, dass die Geschwindigkeit des arteriellen Blutstroms sich mit zunehmender Entfernung vom Herzen immer mehr vermindert, während die Summe der Querschnitte immer grösser wird. Die Menge des Bluts beim erwachsenen Menschen schätzte Moulin, ein englischer Arzt, gestützt auf den Gewichtsverlust verblutender Thiere, auf acht Pfund.

Die Blutkörperchen wurden, wie schon erwähnt, im Jahre 1665 von Malpighi entdeckt, aber ihre Gestalt erst von Leeuwenhoek, der sie bei allen Thierklassen untersuchte, richtig beschrieben. Seine Angaben über die Geschwindigkeit der Blutbewegung im Schwanze von Fischen und in der Schwimmhaut des Frosches kommen der Wahrheit sehr nahe.

Am dürftigsten blieb es, zufolge der mangelhaften anatomischen Kenntniss, noch mehr zufolge des Festhaltens an eingewurzelten Theorieen, um die Physiologie des Nervensystems bestellt. Noch spielten die durch Galen zur Herrschaft gelangten „Lebensgeister" die wichtigste Rolle. Im Uebrigen blieb einem Jeden überlassen, sich dieselben als eine Eiweiss- oder Aetherartige, oder dem Safte der Euphorbiaceen ähnliche Substanz vorzustellen. Die Iatrophysiker allerdings wollten von „Lebensgeistern" nichts hören, und erklärten die ihnen zugeschriebenen Erscheinungen durch Schwingungen oder Erschütterungen der Nervenfasern. Glisson spricht sogar von Strömen, welche in den Nervenfasern, „mögen sie hohl sein oder nicht", auf und nieder-

steigen; aber auch er denkt sich die strömende Materie als eine Flüssigkeit.

Der allgemein verbreitete Irrthum, dass die „Lebensgeister" im Herzen vermittelst der eingepflanzten Wärme aus dem Blute entstehen, erhielt eine unerwartete Stütze durch Malpighi, welcher dem Gehirn, auf Grund seiner mikroskopischen Untersuchungen [wahrscheinlich verleitet durch die Ganglienzellen] einem drüsenartigen Bau zuschrieb. Einen Hauptvertreter fand diese Lehre an Wharton. Der vermeintlich aus dem Gehirn durch Schlund und Nase abfliessende Schleim galt für die bei der Bereitung der Lebensgeister sich abscheidende Schlacke. Durch die Entdeckung des Lymphgefässsystems schien diese Lehre einen sicheren Abschluss zu gewinnen. Man liess die aus dem Blute der Carotiden erzeugten „Spiritus" durch die Nerven zu allen Körpertheilen hinströmen; die abgenutzten Theile derselben bildeten die Lymphe, und kehrten durch den Ductus thoracicus in das Blut zurück, um neubelebt den Kreislauf nochmals zu beginnen. Noch mehr wurde man in der Meinung, dass auch die Lebensgeister und die Lymphe sich in einem geschlossenen Kreise bewegen, durch Antonio Pacchioni, einen Schüler Malpighi's und Lancisi's,[1]) bestärkt, welcher an der Dura mater einen muskulösen Apparat entdeckt zu haben glaubte. Nichts lag näher, als die harte Hirnhaut für die Ursache der venösen Hirnbewegung, und als den Zweck der letzteren die Fortbewegung der „Lebensgeister" zu erklären.

In Betreff der Functionen der einzelnen Theile des Gehirns zeigte Willis, dass das grosse Gehirn das Organ der willkürlichen, das kleine Gehirn das der unwillkürlichen Bewegung ist. Die Sensibilität verlegte er in die Corpora striata, die psychischen Vorgänge in die Marksubstanz.

Die grössten Fortschritte machte während des siebzehnten Jahrhunderts an der Hand der physikalischen Optik die Physiologie des Auges. Kepler bewies, dass die Linse und der Glaskörper dazu dienen, das verkleinerte Bild des fixirten Gegenstandes auf die Netzhaut zu projiciren, von welcher es der vorstellenden Seele überliefert wird. Descartes zeigte die Aehnlichkeit des Auges mit einer Camera obscura, und die Bedeutung der Ciliar-Fortsätze für die wechselnde Wölbung der Linse. Am wichtigsten wurden

---

[1]) S. unten § 152.

die Entdeckungen Newton's über die Brechbarkeit des Lichtes und die Farben.

Gediegene Arbeiten über die Anatomie des Gehörorgans, besonders die Gehörknöchelchen und ihre Muskeln, lieferte Casserio. — Claude Perrault, einer der hervorragendsten Vertreter der exacten Forschung, bezeichnete zuerst die Ausbreitungen des Acusticus auf dem Spiralblatte der Schnecke als das Organ der Gehörempfindung. — Als das Organ der Geschmacks-Empfindung wurden von Malpighi und Bellini die Papillen der Zunge, als Organe der Tast-Empfindung von Malpighi die der Haut nachgewiesen. Bohn schrieb bereits den Tast- und den Temperatur-Sinn verschiedenen Organen der Haut zu.

123. Ueberaus folgenreich waren die durch Harvey's Entdeckung angeregten Verhandlungen über die Thätigkeit der Muskeln und die thierische Bewegung überhaupt. Den Ausgangspunkt derselben bildet das grosse Werk Borelli's über die Bewegung der Thiere.[1]) In demselben werden die Knochen des Skelets als physikalische Hebel, die sich ansetzenden Muskeln als die bewegenden Kräfte betrachtet. Allerdings dehnte Borelli diese Auffassung auch z. B. auf das mikroskopische Verhalten contrahirter Muskelfasern aus. — Von vorzüglichem Werthe sind die ohne jedes Vorurtheil von Steno unternommenen Reizungs-Versuche an den Muskeln vor und nach der Durchschneidung ihrer Nerven und Gefässe.

Die lebhaftesten Verhandlungen richteten sich auf die letzte Ursache der thierischen Bewegung. Seit langer Zeit war bekannt, dass niedere Thiere auch ohne Gehirn fortleben und sich bewegen, und dass selbst das Herz und die Muskeln höherer Thiere nach ihrer Trennung vom Körper eine Zeit lang contractil bleiben. Willis[2]) nennt die den Muskeln als solchen eigenthümliche Fähigkeit sich zu contrahiren „Copula elastica". Ob diese Fähigkeit durch den Bau und die Ernährung der Muskeln als solche, oder durch die im Muskel „wie in einem Teiche ruhenden Lebensgeister" bedingt wird, lässt er unentschieden. Die Bewegung selbst kommt zu Stande durch den mit den „Lebensgeistern" aus

[1]) S. oben S. 210.
[2]) S. oben S. 211.

dem Gehirn und Rückenmark in die Muskeln einströmenden „Impetus motivus“.

Am eingehendsten wird die Frage nach dem letzten Grunde der thierischen Bewegung von Glisson behandelt, dessen Auffassung freilich unter dem entschiedenen Einflusse hypothetischer Voraussetzungen steht.[1]) In seiner Hauptschrift über diesen Gegenstand: *De naturae substantia energetica*, schildert er die „Irritabilität“ als eine der Materia als solcher zukommende Grundeigenschaft: als die Fähigkeit, durch Reize erregt zu werden. Die „Irritabilität“ äussert sich auf ihren verschiedenen Stufen als Perception, Begehren und Bewegung, und jede von diesen wiederum in den Gradationen der „natürlichen, sensitiven und animalen“. Bei den thierischen Wesen ist die Irritabilität an die „Fibra“ gebunden; ein überaus zartes, dem Spinngewebe ähnliches, schwer zerreissbares, mit Elasticität und Contractilität begabtes Gebilde. Mit Ausnahme der Knochen, des Blutes und des Fettes bestehen alle Organe aus „Fibrae“. — Die auf thierische Wesen wirkenden Reize sind äussere und innere. Die von den ersteren bewirkte Erregung beschränkt sich auf die „Perceptio naturalis“ [unbewusste Empfindung], oder sie wird durch die Nerven zu den Centralorganen fortgeleitet [bewusste Empfindung]. Bewegungen entstehen sowohl durch innere als äussere Reize, indem sie entweder eine Erregung der „Phantasia“ und des „Sensus internus“ [Reflex-Bewegung] oder eine Willens-Aeusserung [willkürliche Bewegung] veranlassen.

Die Mängel der Lehre Glisson's bestehen offenbar zunächst darin, dass die „Fibra“ in keiner Weise als anatomische Realität gelten kann, und dass die der Materie als solcher zugeschriebene „Irritabilität“ eine durchaus willkürliche Annahme ist. Erst hundert Jahre später wurde sie durch Haller zu einer experimentell bewiesenen Thatsache. — Auch bei dieser Frage bewährt sich der Scharfblick Mayow's. Aus der Steigerung der Athembewegung bei angestrengter Muskelthätigkeit schliesst er auf einen Antheil der „salpetrigen Bestandtheile“ der Luft an der Erregung der Muskeln. — Noch mehr nähert sich der Wahrheit ein hervorragender Praktiker dieses Zeitraums, Baglivi.[2]) In mehreren Abhandlungen theilt er die „Fibrae“ in „fleischige“ und

---

1) S. oben S. 210.
2) S. unten S. 225.

„häutige“ [quergestreifte und glatte Muskelfasern]; die Quelle ihrer Contractilität („Vis systaltica“) ist das die Fasern ernährende Blut; die Nerven dienen nur als Erreger der „Vis systaltica“.

124. Die geheimnissvolle Sphäre der geschlechtlichen Vorgänge hatte von jeher auf die Physiologen die grösste Anziehungskraft ausgeübt. Im siebzehnten Jahrhundert erfuhr sie Bereicherungen wie nie zuvor. — Sorgfältige Beschreibungen der männlichen Genitalien lieferten Highmore und Graaf. In der Entwickelungsgeschichte legte Fabrizio von Acquapendente den Grund zu allen späteren Forschungen durch den Nachweis, dass die „meisten“ Thiere aus Eiern hervorgehen. Zugleich finden sich bei ihm die ersten Beschreibungen und Abbildungen von der Entwickelung des Hühnchens, der Säugethiere und des Menschen.

Unzweifelhaft wurde durch diese Untersuchungen Fabrizio's sein grosser Schüler Harvey zur Bearbeitung desselben Gegenstandes angeregt. Sein Werk: *De generatione animalium*, kaum minder epochemachend als die Schrift über den Kreislauf, erschien im Jahre 1651. Es gründet sich auf zahlreiche Untersuchungen des Eies aller Thierklassen, besonders des Hirsches, des Rehes (zu denen ihn die grossen Wildparks seines Gönners, König Karl's I. in den Stand setzten) und des Huhnes. Freilich wurden die Ergebnisse, welche Harvey erhielt, durch die Unvollkommenheit seiner Mikroskope und durch irrige Meinungen über die Bedeutung der Ovarien sehr beeinträchtigt. Der bleibendste Gewinn seiner Arbeiten war der Satz: „Ovum est primordium omnibus animalibus commune.“

Demnächst erweiterten Swammerdam, Malpighi und Redi durch ihre Untersuchungen der Entwickelung von Thieren und Pflanzen den Ausspruch Harvey's zu dem Satze: „Omme vivum ex ovo“. — Der Entdecker der wahren Natur der Ovarien ist nicht mit Sicherheit anzugeben. Wahrscheinlich haben van Horne, sein Zeichner Swammerdam und de Graaf gleichmässigen Anspruch auf die Ehre der Entdeckung. Der Letztere beschrieb zuerst die seinen Namen führenden Follikel; das Ei selbst vermochte er nicht nachzuweisen. Bei Bohn[1]) findet sich sogar schon eine Andeutung der Uterinmilch. Die Ernährung des Kindes,

[1]) S. oben S. 214.

sagt er, erfolgt durch die zwischen dem mütterlichen und kindlichen Theile der Placenta befindliche „chylöse Flüssigkeit".

Eine ganz neue, vielfach zu Abwegen führende Wendung in der Lehre von der Zeugung wurde im Jahre 1677 durch die Entdeckung der „Samenthierchen" herbeigeführt. Die Ehre derselben gebührt einem Studirenden der Leidener Universität, Johann Ham (gest. 1723), welcher später als Arzt und Bürgermeister seiner Vaterstadt Arnheim zu hohem Ansehn gelangte. Leeuwenhoek wies alsbald die „Samenthierchen" in allen Thierklassen nach, und erklärte sie für die eigentlichen Keime. Bei Mehreren findet sich bereits die Vermuthung, dass die Befruchtung durch das Eindringen derselben in das Ei erfolge. Sprach doch Leibniz sogar von „Unsterblichkeit der Samenthierchen". Andere freilich, z. B. Vallisnieri, erklärten die Spermatozoen für einen unwesentlichen Bestandtheil des Samens.

Die Ernährung des Foetus durch das Blut der Mutter wurde von Needham, das Verhalten der Placenta und der Eihäute von Hoboken und Steno, das des Nabelstranges von Wharton untersucht.

Die praktische Medicin.

Verbesserung des klinischen Unterrichts. Die Iatrophysiker.

125. Auf dem Gebiete der praktischen Medicin trat der Einfluss der Entdeckung Harvey's keineswegs so früh und so entschieden hervor, als man erwarten sollte. Zu allen Zeiten äussern die Fortschritte der Anatomie und der Physiologie auf die praktischen Disciplinen der Heilkunde erst nach längerer Zeit und allmälig ihre Wirkung. Nicht selten leistet ihnen sogar die gerade den tüchtigsten Aerzten eigene conservative Gesinnung entschiedenen Widerstand.

Den grössten Vorschub erfuhr die praktische Medicin während des siebzehnten Jahrhunderts durch die nunmehr auch ausserhalb Italiens ins Leben tretende Verbesserung des klinischen Unterrichts. Am frühesten in den Niederlanden: zu Utrecht durch Willem van Straten; dann in Leiden, wo auf Heurnius und Schrevelius im Jahre 1648 ein Deutscher folgte: Albert Kyper aus Königsberg; auf diesen zehn Jahre später De le Boë Sylvius. Um dieselbe Zeit wurde auch in Edinburg nach dem Muster von Leiden eine klinische Unterrichts-Anstalt gegründet.

Am dürftigsten war es in dieser Hinsicht noch lange in Frankreich und Deutschland bestellt. Je mehr die Mitglieder der Pariser Fakultät zu feilen Höflingen herabsanken, um so zäher hielten sie an veralteten akademischen Ceremonieen, geistlosen Disputationen und an dem Galenischen Dogmatismus fest. Unvergängliche Denkmäler hat ihrer mit pedantischer Eitelkeit gepaarten Unwissenheit Molière in mehreren seiner Komödien errichtet.

Den Iatrophysikern gereicht zum Ruhme, dass sie theoretischen Anschauungen einen nur sehr beschränkten Einfluss auf ihr praktisches Handeln einräumten. Auf's klarste lebte in ihnen die Ueberzeugung, dass die Anforderungen der praktischen Heilkunde andere sind, als die der physiologischen Forschung; dass jene um ihrer unmittelbaren Zwecke willen sehr häufig auf die Schärfe der wissenschaftlichen Methode verzichten muss. Deshalb huldigten gerade die hervorragenden Iatrophysiker am Krankenbette dem Hippokratismus, durch dessen Geringschätzung gerade damals Viele ihre fortschrittliche Gesinnung darlegen zu müssen glaubten.

Der bedeutendste dieser iatrophysischen Praktiker ist Giorgio Baglivi (geb. um 1669 gest. 1707), ein Schüler Malpighi's, Professor in Rom. — Weit grössere Zugeständnisse machten der Iatrochemie, den „Lebensgeistern" und „Fermenten" nicht wenige englische Iatrophysiker. Ein Hauptvertreter dieser Richtung ist Archibald Pitcairn aus Edinburg (1652—1713). Das Fieber erklärt er durch die verstärkte Reibung des Blutes an den Gefässwänden, die Syphilis aus der in ihrer [vermeintlichen] Heimath Amerika häufigen Unterdrückung der Hautthätigkeit, weshalb in wärmeren Ländern Diaphoretika zur Heilung ausreichen, kalte Klimate die kräftigere Ausscheidung der Krankheitsstoffe durch den Speichelfluss erfordern.

Die geringste Verbreitung fanden die iatrophysischen Lehren in Frankreich. In den Niederlanden, zum Theil auch in Deutschland, hatten die Iatrochemiker das Uebergewicht. Einer ihrer Hauptvertreter war ein Arzt, dessen Lehren der Hauptsache nach in denen des Paracelsus ihre Quelle haben, van Helmont.

Die Chemiatriker. Van Helmont.

126. Joh. Baptista van Helmont (geb. 1578), aus einer vornehmen und reichen katholischen Familie zu Brüssel, ergriff,

nachdem er sich längere Zeit philosophischen, juristischen und naturwissenschaftlichen Studien gewidmet hatte, die Heilkunde, von der er hoffte, was jene Fächer ihm versagten: Befriedigung seines Verlangens nach Wahrheit und nach Bethätigung seiner Menschenliebe. Dennoch entsagte er nach einiger Zeit auch der Heilkunde und begab sich auf Reisen. Durch einen Pyrotechniker wurde er mit den Paracelsischen Arzneien bekannt, deren Erfolge ihn mit der Medicin versöhnten. Er kehrte in seine Heimath zurück, und lebte nunmehr bis an seinen Tod, lediglich den Studien und einer ausgebreiteten Praxis obliegend, in Vilvorde bei Brüssel. — Helmont's Hauptwerk: *Ortus medicinae, id est initia physicae inaudita* etc. erschien erst nach seinem Tode. (Amstel. 1643. 4. 1652. 8.)

Das Bestreben Helmont's ist darauf gerichtet, zu ergründen, was Keiner vor ihm unternahm: „die Wurzel des Lebens". Zu diesem Unternehmen ermuthigte ihn die Entdeckung Harvey's, vor Allem der Glanz der jungen Chemie. Zugleich aber tritt in seinem Bilde noch ein sehr charakteristischer Zug hervor: die aufrichtige Frömmigkeit eines gläubigen Katholiken. Aber bei dem Unternehmen, das Leben zu ergründen, kommt auch Helmont, gleich Unzähligen, die vor und nach ihm dasselbe Ziel verfolgten, nicht darüber hinaus, das Leben durch die „Lebenskraft" zu erklären. Nur mit dem Unterschiede, dass dieselbe bei ihm persönliche Gestalt gewinnt.

Seine erste Anregung erhielt Helmont durch Paracelsus, welchem er an Originalität nachsteht, den er aber an allgemeiner und naturwissenschaftlicher Bildung weit übertrifft. Denn Helmont ist einer der hervorragendsten Chemiker des siebzehnten Jahrhunderts; bekanntlich ist er der Entdecker der Kohlensäure. Ferner legt er im Gegensatz zu Paracelsus auf Anatomie, Physiologie und pathologische Anatomie grosses Gewicht. Aber derselbe Mann ist einer der grössten theosophischen Schwärmer. Er glaubt an göttliche Eingebungen; von der Gnade Gottes allein erwartet er geistige und sittliche Erleuchtung.

Das System Helmont's beruht gleich dem des Paracelsus auf der Neu-Platonischen Lehre von der All-Einheit der Schöpfung Gottes, dessen Odem alle Wesen mit Leben erfüllt. Das Leben der höheren Geschöpfe, vor allen das des Menschen, steht unter der Leitung eines immateriellen, aber von der Seele verschiedenen, „Archeus influus"; in den einzelnen Organen walten die mit der

körperlichen Substanz derselben innig verbundenen „Archei insiti" („Blas locales"). Der Archeus influus hat seinen Sitz in dem „Duumvirat" des Magens und der Milz. Von hier aus beherrscht er die Archei insiti; durch sie vermittelst der „Fermente" die Veränderungen der festen und flüssigen Gebilde. Das belebende Princip des Blutes ist der „Latex sanguinis"; die Körperwärme ist das Produkt, nicht die Ursache des Lebens.

127. Die Krankheit ist die Folge des Sündenfalles, durch welchen die thierische Seele der göttlichen die Herrschaft entriss. Sie ist ein selbständiger lebendiger Vorgang („Ens reale"), erzeugt durch krankhafte Ideen des Archeus influus und die von diesem den Archei insiti „aufgeprägten Ideae sigillares", durch welche hinwiederum die „Fermente" zu krankhafter Bildungs-Thätigkeit angeregt werden. Hiernach zerfallen die Krankheiten in Affectionen des Archeus influus und der Archei insiti. Zu den ersteren gehören die erblichen, auf einer angeborenen Idee des Archeus influus beruhenden, die periodischen („Morbi silentes"), und die typischen, meist des Nachts auftretenden Krankheiten („Torturae noctis"). — Die der Archei insiti zerfallen in die durch „Recepta" und „Retenta", d. h. von aussen eingedrungene und im Körper selbst erzeugte Schädlichkeiten bewirkten Affectionen.

Eine grosse Rolle spielen, namentlich in der Lehre vom Fieber und von der Entzündung, die „Spinae": reizende Einflüsse jeder Art, welche auf den Archeus influus oder die Archei insiti wirken. Der Fieberfrost z. B. entspringt aus dem Zorne des Archeus influus über die ihm widerfahrende Schädigung; die Fieberhitze, der Schweiss und die Krisen sind Veranstaltungen, welche die Ausscheidung der schädlichen Stoffe zum Zweck haben. In ähnlicher Weise werden die Erscheinungen der Entzündung gedeutet. — Besonders ausführlich handelt Helmont von der „Pleuritis", welche auch die Pneumonie umfasst. Dieselbe entsteht durch Einathmen der als „Spina" wirkenden kalten Luft oder durch Magensäure; — Katarrhe beruhen auf dem Bemühen der Nase und des Kehlkopfs (der „Wächter" der Athmungsorgane), eindringende Schädlichkeiten durch vermehrte Schleimsecretion abzuwehren. — Das Asthma der Frauen ist meist hysterischen Ursprungs; das der Männer beruht auf Krampf der Bronchien, ist der Epilepsie verwandt, und heisst deshalb „Caducus pulmonum". — Den Schlagfluss leitet Helmont, abweichend von der

gangbaren Meinung, nicht von einer Anhäufung von Schleim im vierten Ventrikel ab, sondern von einem im Magen erzeugten betäubenden Gifte („Anodynum apoplecticum"), und behandelt denselben demgemäss mit Brechmitteln und Tonicis. Ein ähnliches Gift gilt als Ursache der Epilepsie.

Die Gicht beruht auf angeerbten oder erworbenen krankhaften Stimmungen des Archeus influus („Sigillum podagrae"), krankhafter Säure im „Latex sanguinis", und Ablagerung des „Calx" und der „Creta podagrae" in die Gelenke. In ähnlicher Weise wurzelt die Lithiasis in einer durch krankhafte Blutbeschaffenheit bewirkten abnormen Thätigkeit der Nieren und des ganzen Körpers. Die wichtigsten Heilmittel der Lithiasis sind das Kochsalz und das „Arcanum philosophorum" (im Wesentlichen Eisen-Salmiak), Diuretika, besonders Krebssteine, und warme Umschläge auf die Nierengegend. — Die allgemeine Therapie Helmont's ist eine Verbindung der Hippokratischen Physiatrik mit der Arkanen-Lehre des Paracelsus. Die Aufgabe des Arztes besteht darin, heilsame Ideeen des Archeus influus hervorzurufen, ihn zu besänftigen und seinen Sinn zu ändern („Pacatio, alteratio"). Die wichtigsten Mittel zu diesem Behufe sind geeignete Diät, hauptsächlich Erhaltung der Kräfte, vor Allem der Wein, von dem Helmont auch bei Fieber-Kranken ausgiebigen Gebrauch machte. Unstreitig verdankte er diesen Grundsätzen einen grossen Theil seiner Erfolge am Krankenbette.

Die Arzneien wirken nicht sowohl durch ihre Substanz, als durch die ihnen von dem Erbarmen Gottes verliehenen Kräfte: „Sapores", „wie das Licht auf die von ihm getroffenen Gegenstände". Diese rein dynamische Wirkung der Arzneien glaubt Helmont dadurch zu beweisen, dass Wasser, in welchem Quecksilber gelegen hat, die Heilkräfte des letzteren erlangt, ohne von der Substanz des Metalls etwas aufzunehmen. Hierdurch gelangt er zu dem an die Homöopathie erinnernden Satze, dass die Grösse der Arzneigabe unwesentlich ist. Und da von den Arkanen die krankhaften „Ideeen" des Archeus ohne weiteres ausgelöscht werden, so ergibt sich, dass auf Krisen und ausleerende Mittel nur geringer Werth gelegt wird. — Zu Helmont's grössten Verdiensten gehört die Entschiedenheit, mit welcher er den Aderlass verwirft, da derselbe im günstigsten Falle nur dazu diene, die Genesung zu verzögern. — Unter den Präparaten der pflanzlichen Arzneien stellt Helmont die Tincturen am höchsten; den grössten

Werth aber legt er auf mineralische, durch das Feuer zu ihrer vollen Wirksamkeit gesteigerte, Heilmittel, namentlich Quecksilber, Spiessglanz und Arsenik. — Vorschriften zur Bereitung der Arkana theilt Helmont, um Missbrauch zu verhüten, nur selten mit. Dem Glauben an eine Universal-Arznei ist er gleichfalls ergeben.

Grosse Verdienste erwarb sich Helmont um die Lehre von den Heilquellen, namentlich durch die Nachweisung der Alkalien und der Kohlensäure in vielen derselben. Eine seiner besten Abhandlungen betrifft die Stahlquellen von Spaa. Die höchste Anerkennung verdient seine Auffassung des ärztlichen Berufes als eines Amtes der Nächstenliebe.

Die Lehren Helmont's fanden im Ganzen nur geringe Beachtung. In seiner katholischen Heimath galt er als Ketzer; in den protestantishen Ländern, namentlich in Deutschland, wurde ihre Verbreitung durch den gerade damals entbrannten dreissigjährigen Krieg verhindert. Dazu kam, dass Helmont's Schreibart wenig Anziehendes hat, und dass dem grossen Haufen der Aerzte nur mit handgreiflichen, wenn auch noch so plumpen, Theorieen und mit nützlichen Recepten gedient ist.

Sylvius.

128. Als eigentlicher Führer der Chemiatriker pflegt Sylvius genannt zu werden, obschon derselbe mit demselben Rechte denjenigen Aerzten zugezählt werden darf, welche es unternahmen, der Heilkunde an der Hand der mächtig fortgeschrittenen Anatomie und Physiologie eine wissenschaftliche Grundlage zu geben.

Franz de le Boë Sylvius (ursprünglich Dubois [1614—1672], aus einer reichen und vornehmen französischen Familie, hielt nach Beendigung seiner Studien in Leiden sehr besuchte botanische und anatomische Vorlesungen, in denen er namentlich auch die Lehre Harvey's erläuterte.[1]) Seit 1641 lebte er als sehr beschäftigter Arzt in Amsterdam, seit 1648 als Professor der medicinischen Klinik in Leiden. Die Gediegenheit und die anziehende Form seiner Vorträge, seine mit ungewöhnlicher männlicher Schönheit verbundene liebenswürdige Persönlichkeit machten ihn bald zu einem der gesuchtesten Aerzte und Lehrer seiner Zeit.

---

[1]) S. oben S. 206.

Mit der grössten Entschiedenheit bekennt sich Sylvius zu dem Grundsatze, dass die Medicin nur an der Hand der Anatomie und der klinischen Erfahrung gedeihen kann. Allerdings gestattet er den chemischen Anschauungen seiner Zeit, obschon er wiederholt erklärt, dass sie nur als Vermuthungen gelten sollen, namentlich in späteren Jahren, sehr grossen Spielraum.

Sylvius' wichtigste Schriften sind die *Disputationes medicae.* Amstel. 1663. 8. u. öfter, und die *Praxeos medicae idea nova.* L. B. 1671—1674. 4. — *Opera.* L. B. 1679. 4. u. öfter.

Die Verdauung beruht auf einer „Fermentation" („blanda resolutio"), d. h. einer unmerklichen chemischen Umsetzung der Nahrungsmittel durch den Mundspeichel, den Magensaft, den Succus pancreaticus, die Galle, besonders durch ein von der Milz bereitetes feines „Ferment". — Das Athmen ist dazu bestimmt, die durch die eingepflanzte Wärme des Herzens und die Beimischung der Galle bewirkte „Effervescenz" des Blutes zu mässigen. Dies geschieht vermöge eines in der atmosphärischen Luft enthaltnen „einfachen und reinen Salzes", welches besonders reichlich im Salpeter vorhanden ist. — In Betreff des Kreislaufs gehörte Sylvius, wie schon bemerkt wurde, zu den frühesten und eifrigsten Vertheidigern Harvey's. Mit einer glücklichen Ahnung spricht er die Vermuthung aus, dass die Capillaren nur aus einer einfachen Haut bestehen, weil nur unter dieser Voraussetzung der Uebergang der zur Ernährung bestimmten Stoffe in das Parenchym möglich sei.

In der Pathologie des Sylvius tritt zunächst das rühmliche Streben nach einer anatomischen Begründung der Krankheiten hervor. Deshalb wird zunächst das physikalische Verhalten der Säfte und der festen Gebilde in umfassendster Weise erörtert. Aber als die Hauptaufgabe der Pathologie betrachtet Sylvius die Erforschung der Vorgänge, welche die sinnlich wahrnehmbaren Veränderungen der kranken Theile bewirken. Die wichtigsten von diesen sind die Anomalieen der „Fermente": des Mund- und Bauch-Speichels, der Lymphe, namentlich die „saure und laugenhafte Schärfe" der Galle. — Die Aufgabe der Therapie besteht in der Abhaltung der Schädlichkeiten, der Beseitigung der krankhaften Processe, der Linderung der Symptome, und der Erhaltung der Kräfte. Den Aderlass beschränkt auch Sylvius in hohem Maasse. Um so grösserer Werth wird bei den meisten Erkrankungen auf Galle-entleerende Mittel gelegt. Unter den „Alterantien" nehmen

ätherische Oele, Ammoniakalien und Opium die erste Stelle ein. — In dem Abschnitt von den Krankheiten der Athemwerkzeuge treten die chemischen Erklärungen fast ganz zurück. Um so entschiedener herrschen sie in der Lehre vom Fieber, welches für die Folge einer „Effervescenz" des Herzblutes durch die Beimischung krankhaft veränderter, namentlich eine abnorme Säure enthaltender, Grundflüssigkeiten erklärt wird. Die Fieber zerfallen hiernach in „biliosae", „pancreaticae", „lymphaticae" „salivales". Die Aufgabe der Fieber-Therapie besteht darin, das Blut zu verdünnen, die saure Fermentation der Säfte zu mässigen, und den Schweiss zu befördern. Dieser Zweck wird erreicht durch kleine Aderlässe (bei Plethorischen), Abführmittel und Ammoniakalien. Bei den auf alkalischer Entartung beruhenden „bösartigen Fiebern" dagegen kommen Säuren, absorbirende Erden, Bolus, Naphthen und Opium zur Anwendung. — Die Entzündung beruht auf Vermischung des Blutes mit Galle, durch welche Stockung in den feinsten Gefässen, Entweichen der „Spiritus", Zersetzung des Blutes und Eiterung erzeugt wird.

Das zweite und dritte Buch der *Idea nova*, welche, gegen den Willen des Verfassers, nach seinem Tode herausgegeben wurden, handeln von den Erkrankungen der Sinnesorgane und des Nervensystems, bei welchen mechanische Anomalieen der „Spiritus": Anhäufung, Stockung u. s. w., die Hauptrolle spielen. Dasselbe gilt grossentheils von den im dritten Buche abgehandelten Erkrankungen der Geschlechtswerkzeuge. In dem Abschnitt über Kinderkrankheiten treten die saure und laugenhafte Schärfe von neuem in den Vordergrund. Den Schluss bilden die Pest und die chronischen Krankheiten. Die Phthisis trennt Sylvius in zwei Arten: Atrophie der Lunge und Bildung von drüsenartigen Knoten, welche durch Eiterung kleine und grosse Vomicae erzeugen.

Anhänger und Gegner der Chemiatrie.

129. Die Lehren des Sylvius gewannen, namentlich in den Niederlanden und in Deutschland, die weiteste Verbreitung. Sehr grossen Vorschub leisteten ihnen zwei durch ihre Stellung als Leibärzte am Brandenburgischen Hofe einflussreiche Niederländer: Cornelis Bontekoe (eigentlich Dekker, 1647—1685) und Thèodor Craanen. Der Erstere eiferte in rühmlicher Weise gegen die zu seiner Zeit eingerissene Völlerei. Um den

Magen und das Pankreas zu reinigen und das Blut vor Stockung zu bewahren, empfahl er den reichlichen Genuss von kaltem, noch mehr von warmem Wasser, hauptsächlich den um jene Zeit zuerst bekannt gewordenen Thee (täglich 50 und noch mehr von den damals üblichen, allerdings sehr kleinen, Tassen) und das fleissige Rauchen des gleichfalls damals eingeführten „königlichen Krautes", des Tabaks, welcher sehr bald in den Ruf einer Panacee gelangte.

Zu den einflussreichsten Vertretern der Chemiatrie, namentlich ihrer therapeutischen Lehren, gehörten drei Universitätslehrer: Mich. Ettmüller (1644—1683), Professor in Leipzig, Wolfgang Wedel (1645—1741), Professor in Jena, und Günther Christoph Schellhammer (1649—1712), Professor in Jena, Helmstädt und Kiel. — Weit geringeren Anklang fand die Chemiatrie in Italien, wo die Iatrophysiker die Herrschaft führten.

Dagegen erklärte sich eine Reihe von angesehenen englischen Aerzten für dieselbe; an ihrer Spitze Francis Willis,[1]) der durch seine gediegene anatomische und physiologische Bildung vor den Excentricitäten der Mehrzahl der Sylvianer bewahrt blieb. Die wichtigsten von seinen hierher gehörigen Monographieen betreffen die Fieber, die Lehre vom Harn, die Krankheiten des Nervensystems, besonders die Hypochondrie und Hysterie. In seiner *Pharmaceutice rationalis*, welche der Darlegung seiner therapeutischen Grundsätze gewidmet ist, schickt Willis der Abhandlung der Arzneien stets die anatomischen und pathologisch-anatomischen Beschreibungen der betreffenden Krankheiten voraus. Bei Besprechung der Harnruhr erwähnt er auch den süssen Geschmack des diabetischen Harns, dessen Ursache zu erforschen er als eine wichtige Aufgabe bezeichnet.

Die gewichtigsten Gegner der Chemiatrie gingen aus dem Lager der Iatrophysiker hervor. Am gründlichsten wurden ihre fundamentalen Irrthümer, namentlich die Lehre von den sauren Fermenten des Magens, des Pankreas und der Galle, durch den trefflichen Physiologen Joh. Bohn[2]) in Leipzig nachgewiesen. — Brunner[3]) lieferte durch die Exstirpation des Pankreas bei Hunden den schlagenden Beweis, dass dieses Organ keineswegs die Wichtigkeit besitze, welche die Chemiatriker ihm beilegten.

---

[1]) S. oben S. 211.
[2]) S. oben S. 214.
[3]) Das.

In England traten der Chemiatrie hauptsächlich Rob. Boyle und Archibald Pitcairn entgegen.

Aber mehr als durch alle diese theoretischen Verhandlungen wurde die Herrschaft der chemiatrischen sowohl als der iatrophysischen Lehren durch einen Arzt erschüttert, dessen Name zu den gefeiertsten unsrer Wissenschaft gehört: Thomas Sydenham.

Sydenham.

130. Thomas Sydenham (geb. 1624, gest. 29. Dec. 1689), der Sohn eines wohlhabenden Gutsbesitzers in Windford-Eagle (Grafschaft Dorset), studirte in Oxford, eine Zeit lang auch unter dem berühmten Barbeirac in Montpellier. Seit 1663 übte er die ärztliche Praxis in Westminster, wo er bald grosses Vertrauen und allgemeine Verehrung erwarb.

Th. Sydenham, *Opera*. Amstel. 1683. 8. und noch sehr oft. Beste Ausgaben: London 1844. 8. 1846. 8. [Sydenham Society.]

Das voreilige Unterfangen der Iatrophysiker und Chemiatriker, die Heilkunde an der Hand einiger dürftigen physikalischen und chemischen Thatsachen zu einer exacten Wissenschaft zu erheben, hatte nur dazu geführt, hinfällige Systeme ins Leben zu rufen. Die alte ehrliche Erfahrung wurde durch spitzfindige Dogmen erstickt; die unvergänglichen Lehren der Alten geriethen in Vergessenheit. Es that Noth, inmitten des planlosen Vorwärts-Stürmens einen festen Punkt zu gewinnen, um den die Besonneneren sich sammeln konnten. Er wurde gewonnen durch einen unverkennbaren, aber heilsamen, Rückschritt, durch eine im Sinne des Hippokratismus unternommene Reaction. Es ist charakteristisch, dass dieselbe von einem Zeit- und Landesgenossen Baco's, von einem Freunde Locke's, ausging. Ebenso deutlich tritt in dem Bemühen Sydenham's der Einfluss der Schule von Montpellier hervor. — Als Anfang und Ende seiner Thätigkeit betrachtet Sydenham, gleich Paracelsus und Helmont, die Reform der Therapie; nicht durch das Aufspüren von „Arkanen", sondern durch Ergründung des „Wesens" der Krankheiten vermittelst sorgfältiger Beobachtung derselben. Den Theorieen seiner Zeit schenkt Sydenham geringe Beachtung. Die Chemie ist ihm wenig mehr, als ein Zweig der Apothekerkunst.

Der Grundirrthum der bisherigen Medicin besteht nach Sydenham's Meinung darin, dass man die Krankheiten als durchaus naturwidrige und gesetzlose Vorgänge betrachtete. Er dagegen ver-

langt, dass die einzelnen Formen derselben („Species") mit eben der Sorgfalt beobachtet und beschrieben werden sollen, wie es von den Botanikern bei den Pflanzen geschieht; wobei er ausdrücklich hervorhebt, dass die Krankheiten keineswegs selbständige Individuen darstellen, wie Pflanzen und Thiere, sondern „dass sie an die Flüssigkeiten gebunden sind, von denen sie erzeugt werden".

In Uebereinstimmung mit den Hippokratischen Anschauungen schildert Sydenham die Krankheiten, namentlich die in einer bestimmten Gestalt und mit einem gewissen Typus einhergehenden, als Produkte zweier Faktoren: der primären „Aufregung" oder „Specification" gewisser Säfte, und der auf die Ausscheidung der krankhaften Stoffe gerichteten Heilbestrebungen. Die Berücksichtigung der letzteren gewinnt aber sofort so sehr das Uebergewicht, dass sie in der Definition der Krankheit allein übrig bleibt: „Morbus nihil aliud est, quam naturae conamen, materiae morbificae exterminationem in aegri salutem omni ope molientis". Demgemäss bekennt sich Sydenham ausdrücklich zu dem Satze seines grossen Vorbildes: *νούσων φύσιες ἰητροί.*

Einen der wichtigsten Gegenstände in der Lehre Sydenham's bildet seine Auffassung der akuten und chronischen Krankheiten, deren Unterscheidung bei ihm zum ersten Male tiefere Bedeutung gewinnt. Die akuten Krankheiten entstehen durch schädliche Einwirkungen der Aussenwelt auf bis dahin unversehrte Körper; deshalb erfolgt bei ihnen die Selbsthülfe der Natur rasch und energisch. Die chronischen Krankheiten dagegen beruhen auf Veränderungen der Säfte, welche meistens durch diätetische Schädlichkeiten, also durch eigne Schuld, erzeugt wurden, und die Naturheilkraft vermag sich bei ihnen zufolge der zur Ausscheidung wenig geeigneten Beschaffenheit der Krankheitsstoffe nur in ungenügender Weise zu äussern: „Acuti ut plurimum Deum habent auctorem, chronici ipsos nos".

Das Auftreten der akuten Krankheiten ist in hohem Grade abhängig von dem Einflusse der Jahreszeiten. Am deutlichsten tritt dieser in den zur Zeit des Frühlings und des Herbstes herrschenden Wechselfiebern hervor. Noch grösseres Gewicht legt Sydenham, auch hier dem Hippokrates folgend, auf den Wechsel der Krankheitsconstitution. Seine vieljährigen Beobachtungen führten ihn zu dem gegenwärtig allgemein anerkannten Satze, dass die epidemischen Erkrankungen von dem Wechsel der Witterung und der Jahreszeiten unabhängig sind. Dagegen schreibt

er ihre Entstehung unbekannten Vorgängen im Innern der Erde zu, welche eine Verunreinigung der Atmosphäre nach sich ziehen. Diese epidemische Constitution folgt bestimmten Gesetzen der Zunahme, der Höhe und des Vergehens.

131. Die allgemeinste Wirkung jeder Krankheits-Constitution ist das Auftreten eines „stationären" Fiebers, welches den Grundcharakter der eigentlich epidemischen sowohl, als der intercurrirenden Erkrankungen bestimmt. Viele von den auf diesen Gegenstand bezüglichen Bemerkungen Sydenham's stimmen mit der Erfahrung überein; aber häufig genug lässt er sich auch, seiner Abneigung gegen alle Hypothesen ungeachtet, zu den willkürlichsten Annahmen verleiten. So genügt ihm z. B. nicht selten das gleichzeitige Auftreten mehrerer Krankheiten zum Beweise ihrer wesentlichen Identität, und demgemäss zur Anwendung eines und desselben Heilverfahrens.

Die wichtigste von den Grundformen des epidemischen Erkrankens ist die „Entzündung des Blutes". Ihre Hauptsymptome sind das Fieber und die Crusta pleuritica; aber sie vermag sich auch, z. B. bei den fauligen Blattern, mit einem hohen Grade von „Verdünnung" des Blutes zu verbinden.

In auffallendem Contrast zu seinem physiatrischen Standpunkte steht Sydenham's sehr energische Therapie. Die wichtigsten Heilmittel gegen die den meisten akuten Erkrankungen zu Grunde liegende „Entzündung des Blutes" sind der Aderlass, der aber nur bei kräftigen Personen des mittleren Lebensalters stattfinden soll, und entsprechendes diätetisches Verhalten. — Der Arzneivorrath Sydenham's beschränkt sich auf wenige Substanzen: Brechmittel, Jalape, Calomel, einige abführende Salze, — Eisen, China, Galbanum, Asa foetida, Opium, namentlich das von ihm erfundene Laudanum. Schwitzmitteln, mit denen zufolge der Empfehlung der Chemiatriker der grösste Missbrauch getrieben wurde, werden fast ganz verworfen.

Dass derselbe Arzt, welcher die „Natur" für den Heiler der Krankheiten erklärt und die „Arkane" der Paracelsisten und Helmontianer verwirft, von dem lebhaftesten Verlangen nach specifischen Mitteln erfüllt ist, erklärt sich leicht aus seiner Lehre von dem Ursprunge der meisten Krankheiten aus eigenthümlichen Veränderungen der Säfte. Die meisten Specifica hofft Sydenham in Pflanzen zu finden, weil die mineralischen Stoffe dem mensch-

lichen Organismus zu heterogen, die thierischen zu verwandt sind. Als das einzige bis jetzt bekannte specifische Mittel lässt er indess nur die gerade damals eingeführte China-Rinde gelten.

Ausführlichere Darstellungen widmet Sydenham namentlich den durch die epidemische Constitution erzeugten Krankheiten. Die Wechselfieber sind von den übrigen Fieberformen nur dadurch verschieden, dass die sich überstürzenden Bemühungen der Naturheilkraft nicht continuirlich, sondern in Intervallen erfolgen. — Als Repräsentant der auf „Entzündung des Blutes" beruhenden Krankheiten wird die „Pleuritis" geschildert, bei welcher drei bis vier Aderlässe von je 10 Unzen zur Anwendung kommen. Eine ähnliche Behandlung erfordern der fieberhafte Gelenkrheumatismus, die Febris erisypelatosa, die Angina und das Scharlachfieber, welches, wie Sydenham sagt, auf einer so mässigen „Aufwallung" des Blutes beruht, dass es kaum den Namen einer Krankheit verdient. Auch die Blattern beruhen auf „Entzündung des Blutes"; das Fieber und der Ausschlag sind Veranstaltungen der Naturheilkraft. Aber auch das Nasenbluten und die Haemoptoë schildert Sydenham als Glieder der entzündlichen Krankheitsconstitution.

Eine zweite Grundform der Erkrankung des Blutes ist die „schleimige Beschaffenheit" desselben; ihr Haupt-Repräsentant ist die „Pneumonia notha".

Auch in den Abschnitten von den chronischen Krankheiten, von denen Sydenham zum Theil meisterhafte Schilderungen entwirft, spielen die Veränderungen des Blutes eine nicht geringe Rolle. Dies gilt z. B. von der Hysterie und den ihr verwandten Affectionen: der Chlorose, dem Kindbettfieber und anderen Frauenkrankheiten, der Hypochondrie, dem Veitstanz und der Epilepsie, bei welchen demgemäss unter Umständen kleine Aderlässe, Abführmittel u. s. w. zur Anwendung kommen. — Als ein fast untrügliches Mittel gegen die Hypochondrie und die Phthisis empfiehlt Sydenham das Reiten. — Eine meisterhafte Schilderung entwirft er von dem Podagra, welches hauptsächlich durch Milchdiät und Tonika, besonders China, bekämpft wird. — Die Wassersucht wird mit milden Abführmitteln und Diureticis, besonders mit Alkalien, behandelt.

Dem Unternehmen Sydenham's fällt, wie jeder Reaction, einseitige Ueberschätzung des Alten und ungerechte Verurtheilung des Neuen zur Last. Mit den Fortschritten der Naturwissenschaft, selbst mit denen der praktischen Medicin seiner Zeit, war er

augenscheinlich nur wenig bekannt. Höchst verdienstlich dagegen war es, dass Sydenham auf die Bedeutung der Krankheits-Constitution und ihres Wechsels hinwies, obgleich er den Fehler beging, den Einfluss derselben weit über Gebühr auszudehnen. — Zu den grössten Irrthümern wurde Sydenham durch seine Anschauungen über die krankhaften Grundzustände des Blutes, namentlich die „Entzündung" desselben, verleitet. Denn, so lobenswerth es war, die von den Chemiatrikern gegen die „Fäulniss" und „Malignität" im Uebermaass angewendeten „giftwidrigen" Arzneien zu bekämpfen, so bedenklich war doch auch der Umfang, welchen Sydenham der entzündungswidrigen Therapie einräumte, und die Einseitigkeit, mit welcher er das erregende Verfahren aus der Fiebertherapie gänzlich verbannte.

Aber alle diese Fehler vermögen nicht die grossen Verdienste zu schmälern, welche sich Sydenham, in einer Periode unserer Wissenschaft, in welcher die Medicin zum Spielball der unreifsten und gewagtesten Hypothesen geworden war, dadurch erwarb, dass er die Aerzte auf die ehrwürdige Gestalt des fast vergessenen grossen Koërs hinwies, dass er die Heilkunde aus den Irrgängen der Systeme auf die Bahn der nüchternen Beobachtung zurückführte, vor Allem dadurch, dass er Unzählige aus den ihm folgenden Geschlechtern der Aerzte mit dem Geiste des Hippokrates und mit der Achtung vor der sittlichen Würde ihres Berufs erfüllte.

Bereicherungen der praktischen Medicin.

132. Mit einigen Worten ist zunächst mehrerer von den Sammelwerken zu gedenken, in denen der Fleiss des siebzehnten Jahrhunderts die Beobachtungen früherer Zeiten aufspeicherte. Zu den berühmtesten von diesen gehören die von Jean Jacques Manget (1652—1742), Arzt in Genf, herausgegebenen anatomischen, chemischen, medicinisch-praktischen, chirurgischen und literarhistorischen *Bibliotheken*, und das, noch jetzt vielfach nützliche, von Théophile Bonet (1620—1689), Leibarzt des Fürsten von Neufchâtel, herausgegebene *Sepulchretum* (Genev. 1679. f., zuletzt Lugd. 1709. f.).

Von den gleichfalls in grosser Zahl vorhandenen Sammlungen eigener Beobachtungen haben fast nur die auf pathologische Anatomie bezüglichen darauf Anspruch, vor der Vergessenheit be-

wahrt zu werden. Die werthvollsten Schriften dieser Art gingen aus der Schule Malpighi's hervor, und werden an einer späteren Stelle besprochen werden.

Unter den von englischen Aerzten herrührenden Werken dieser Art nimmt das von Christoph Bennet (geb. um 1617, gest. 1655) herausgegebene *Theatrum tabidorum* (Lond. 1656. 8., zuletzt Lips. 1760) die erste Stelle ein. — Ferner gehört hierher die berühmte Schrift von Glisson[1]) über die Rhachitis, durch welche die Aerzte auf eine, allerdings von einem deutschen Arzte, Barth. Reusner, schon im Jahre 1582, und von Arnold de Boot aus Gorkum in Holland, Arzt in London, in einer kleinen aber vortrefflichen Schrift (Lond. 1649. 12. Helmst. 1664. 4.) beschriebene, überaus häufige und wichtige Kinderkrankheit aufmerksam gemacht wurden (Glisson, *De rhachitide.* Lond. 1660. 12., zuletzt Hag.-Com. 1682. 12.).

Zu den vorzüglichsten Praktikern dieser Zeit gehört Richard Morton (gest. 1698) zu London. Seine wichtigsten Schriften betreffen die Lungenschwindsucht, die Fieber und die akuten Exantheme (*Opera.* Genev. 1696. 4., zuletzt Lugd. 1737. 4). — Dasselbe gilt von den *Exercitationes* Richard Lister's (gest. 1711) zu London, eines auch um die englischen Heilquellen sehr verdienten Arztes (Zuletzt in Morton's *Opera*, 1696).

Unter den holländischen Praktikern dieses Zeitraums treten besonders Pieterz Tulp, Verfasser werthvoller *Beobachtungen*[2]) Isbrand van Diemerbroek (1609—1647), Arzt in Nymwegen, Verfasser eines berühmten Werkes über die Pest (Arenaci [Arnheim] 1646. 4., *Opera.* Genev. 1687. 4.) und mehrere Beobachter tropischer Krankheiten, besonders zwei aus Leiden gebürtige Aerzte: Jac. Bont, Verfasser eines berühmten Werkes über die Medicin der Indier, und Guill. Pois (Piso), über die medicinischen Verhältnisse Brasiliens, hervor (Beide Werke zusammen: Amstel. 1658. f.).

Unter den deutschen Praktikern der zweiten Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts tritt Joh. Jac. Wepfer (1620—1695), Arzt zu Schaffhausen, namentlich wegen seines Werkes über den Schlagfluss (Scaphus. 1658. 8., zuletzt Amstel. 1724. 8.) und durch seine Experimente mit verschiedenen Giften hervor.

---

1) S. oben S. 210.
2) S. oben S. 211.

Die Transfusion.

133. Fabelhafte Angaben über die Verjüngung von Greisen durch Einspritzen von Arzneien in die Adern oder durch aus dem Blute jugendlicher Personen bereitete Tränke finden sich schon im Alterthum. Der Gedanke einer wirklichen Transfusion von arteriellem Menschenblute wird zuerst in einer höchst seltenen geheimnisskrämerischen Schrift von Magnus Pegel, Professor in Rostock (*Thesaurus rerum selectarum* s. l. 1604. 4.) ausgesprochen. Unzweifelhafte Nachrichten über die Ausführung derselben, zu denen die sehr bald wieder aufgegebenen Versuche, Arzneien in das Gefässsystem zu injiciren, Veranlassung gaben, finden sich erst im Jahre 1656, in welchem eine Commission von Aerzten zu London eine Reihe von Transfusionen an Thieren vornahm. — Demnächst erfanden Lower[1]), King und Coxe besondere Apparate, um das Blut aus der Carotis, bezüglich aus der Jugularvene, des einen Thieres in die des anderen überzuleiten.

Die erste Transfusion am Menschen wurde im Jahre 1667 von Jean Denis, Professor zu Paris, an einem anämischen Manne mit günstigem, später an andern Kranken noch sieben Mal mit wechselndem Erfolg, unternommen. Der letztere Umstand und die Schwierigkeiten der Operation bewirkten indess, dass dieselbe sowohl in Frankreich als in England, wo sie bald nach Denis von King und Lower zweimal an einem Geisteskranken ohne Erfolg ausgeführt wurde, nicht weniger in Italien, wo Riva und Manfredi, und in Deutschland, wo Kaufmann in Küstrin und Purmann dieselbe mehrfach unternahmen, in Vergessenheit gerieth.

Einführung neuer Arzneien. Chinarinde. Ipecacuanha. Arsenik. Heilquellenlehre. Pharmacie.

134. Das Ansehn der Galenischen Therapie war schon im fünfzehnten Jahrhundert durch das Auftreten einer neuen Krankheit, welche den Alten eben so unbekannt war, als die Heilkräfte des Quecksilbers bei derselben, auf das heftigste erschüttert worden. Einen neuen ebenso gewaltigen Stoss erfuhr dasselbe im siebzehnten Jahrhundert durch die Einführung der Chinarinde.

---

1) S. oben S. 211.

Im Jahre 1638 wurde die Gemahlin dez Vice-Königs von Peru, Graf Cinchon, durch die den Eingeborenen seit langer Zeit bekannte Chinarinde von einem hartnäckigen Wechselfieber befreit. Juan del Vego, Arzt des Vice-Königs, brachte das neue Heilmittel im Jahre 1640 nach Spanien, von wo es sehr rasch in ganz Europa Eingang fand. In den protestantischen Ländern war allerdings der Umstand, dass das neue Mittel hauptsächlich von den Jesuiten in Schutz genommen wurde, der Verbreitung des „Jesuiten-Pulvers" lange Zeit sehr hinderlich. Dazu kamen der hohe Preis des Mittels, die nicht seltenen schlimmen Folgen seiner unzweckmässigen Anwendung, Verfälschungen u. s. w. Fehlte es doch selbst nicht an Aerzten, welche die China bekämpften, weil sie eine ergiebige Quelle ihres Einkommens zu verstopfen drohte. Auf der andern Seite kam dem neuen Medikament zu statten, dass es den Theorieen über die Art seiner Wirkung den freiesten Spielraum liess. Die Chemiatriker erklärten dieselbe durch die Kraft der China-Rinde, die Gährung der Fieberstoffe zu verhindern; die Iatrophysiker durch die Verbesserung des zu dicken oder auch zu dünnen, in beiden Fällen der Stockung unterworfenen Blutes. — Die erbittertsten Gegner der China-Rinde waren natürlicher Weise die Galenisten; an ihrer Spitze auch diesmal die Fakultät von Paris. Wie hätten sie nicht auf Tod und Leben gegen ein Arkanum kämpfen sollen, welches das Fieber auslöschte, ohne irgend welche Ausleerungen der verdorbenen Stoffe zu bewirken! Ein einziger Arzt, Ramazzini, spricht die Hoffnung aus, dass die China-Rinde dereinst dazu dienen werde, die Natur des Fiebers zu enthüllen. Er vergleicht die von ihr bewirkte Umwälzung in der Medicin mit der, welche das Schiesspulver in der Kriegswissenschaft herbeiführte. — Zu den einflussreichsten Vertheidigern der China gehörten Sydenham und Morton. In Deutschland dagegen wurde ihre Anerkennung durch das Ansehn Stahl's, der sie seinem System zu Liebe verwarf, erheblich verzögert. — Entschieden wurde der Sieg der China durch das in ganz Europa mit dem grössten Beifall aufgenommene Werk von Torti: *Ueber die periodischen Fieber* (Mutin. 1709. 8. Neueste Ausgabe: Leodii, 1821. 8.).

Die nächste Stelle unter den im siebzehnten Jahrhundert neu eingeführten Arzneien verdient die Ipecacuanha-Wurzel, durch welche ein mit den grossen Mängeln der bis dahin gebräuchlichen mineralischen Brechmittel, auch des im sechzehnten

Jahrhundert bekannt gewordenen Brechweinsteins, nicht behaftetes, überaus zuverlässiges Emetikum gewonnen wurde. Schon Guill. Pois[1]) hatte im Jahre 1648 auf den häufigen Gebrauch des Mittels bei den Eingeborenen von Brasilien aufmerksam gemacht. Im Jahre 1672 gelangte es durch einen französischen Arzt, Le Gras, nach Europa. Aber erst 1686 wurde es, nachdem Helvetius, der Sohn, Arzt im Haag, das von ihm geheim gehaltene Mittel für 1000 Louisd'or an Ludwig XIV. verkauft hatte, allgemein bekannt.

Ein drittes, seit langer Zeit bei dem Volke hoch angesehenes und von den Paracelsisten als eins der vorzüglichsten Arkana gepriesenes Heilmittel, der Arsenik, wurde zwar auch bereits im siebzehnten Jahrhundert als Aetzmittel und, namentlich von dem englischen Arzte Fowler, auch innerlich angewendet, aber zur allgemeinen Anerkennung gelangten die vielfältigen Heilkräfte desselben bekanntlich erst im gegenwärtigen Jahrhundert.

Die schon im sechzehnten Jahrhundert durch Paracelsus und seine Anhänger geförderte Kenntniss der Heilquellen wurde an der Hand der fortgeschrittenen Chemie durch Helmont, Rob. Boyle, Martin Lister, in Betreff der schwedischen Heilquellen durch Urban Hjärne (1641—1724), Leibarzt in Stockholm, wesentlich vervollkommnet.

Zuletzt ist des Aufschwungs zu gedenken, welchen die Pharmacie durch die *Pharmakopoe* von Joh. Christian Schroeder (1600—1664), Arzt in Frankfurt a. M. (Ulm 1641. 4.), besonders durch Daniel Ludwig aus Weimar (1625—1680), zuletzt Leibarzt in Gotha, Verfasser des Epoche-machenden Werkes *De pharmacia moderno saeculo accommodata* (Gotha. 1671. 12. und noch sehr oft.) erfuhr.

Die Chirurgie.

135. Die chirurgischen Leistungen des siebzehnten Jahrhunderts stehen hinter denen des sechzehnten in auffallender Weise zurück. Dies erklärt sich theils dadurch, dass das Interesse der Aerzte auf der einen Seite durch den gewaltigen Aufschwung der Anatomie und der Physiologie, auf der andern durch die Theorieen der Iatrophysiker und Iatrochemiker vorwiegend in Anspruch genommen wurde, theils dadurch, dass die Chirurgie vorzugsweise

[1]) S. oben S. 238.

in den Händen der „Wundärzte" lag, von denen nur Wenige Fähigkeit und Neigung besassen, ihr Fach wissenschaftlich zu fördern.

Am wenigsten tritt dieses Verhältniss in Italien hervor, wo seit langer Zeit an den meisten Universitäten das Lehramt der Chirurgie mit dem der Anatomie verbunden war, und wo gerade im siebzehnten Jahrhundert mehrere besondere Professuren für operative Chirurgie gegründet wurden. Aber auch in der italienischen Chirurgie offenbart sich immer mehr das durch Paré begründete Uebergewicht Frankreichs. Grossen Zuwachs erhielt das Ansehn der Chirurgen besonders durch die von Felix de Tassy im Jahre 1686 an Ludwig XIV. vollzogene Operation der Mastdarmfistel.

Eine hohe Blüthe zeigte die Chirurgie des siebzehnten Jahrhunderts auch in Holland und besonders in England. Nach kurzer Zeit gewannen die englischen Wundärzte durch allgemeine Bildung, gründliche Kenntniss der Anatomie und praktische Gediegenheit ein entschiedenes Uebergewicht über die bis dahin herrschende französische Schule. — Dagegen befand sich die Chirurgie in unserm Vaterlande fortwährend fast ausschliesslich in den Händen von Barbieren und empirischen Specialisten. Noch Fr. Hoffmann erklärt es „eines medicus rationalis für unwürdig, zu schneiden, zu brennen und Pflaster aufzulegen".

Der älteste italienische Wundarzt des siebzehnten Jahrhunderts ist Fabrizio von Acquapendente[1]). Zu seinen chirurgischen Verdiensten gehört die Wiedereinführung der Tracheotomie und die Verbesserung der Radikal-Operation der Hernien durch Beseitigung der noch oft mit derselben verbundenen Castration. — Nächst ihm ist Cesare Magati aus Scandiano bei Reggio in der Emilia zu erwähnen (1579—1647 oder 1648), Professor zu Ferrara, Mitglied des Kapuziner-Ordens. Magati's Verdienste bestehen hauptsächlich in der schon von früheren, namentlich spanischen, Wundärzten empfohlenen Vereinfachung der Behandlung der Wunden, besonders der Schusswunden und fistulösen Wunden, hauptsächlich in der Empfehlung der möglichst seltenen Erneuerung des Verbandes (*De rara medicatione vulnerum* u. s. w. Venet. 1616. 8. u. öfter). — Seine Grundsätze fanden an Pietro de Marchetti (1589—1673), Professor in Padua, später besonders an Dionisio Andrea Sancassini (1659—1738), einem Lands-

---

[1]) S. oben S. 164.

mann-Magati's, Vertheidiger. — Zu den angesehensten Wundärzten dieses Zeitraums gehört ferner Marc' Antonio Severino aus Tarsia in Calabrien, dessen Ruf Aerzte aus ganz Europa nach Neapel zog. Sein Hauptwerk: *De recondita abscessuum natura* (Neap. 1632. 4. u. öfter) umfasst alle möglichen krankhaften Bildungen in weichen und harten Theilen. Besonders bemerkenswerth ist Severino's dringende Empfehlung der Laryngotomie und Tracheotomie, zu deren Ausführung ihm eine überaus verbreitete, von ihm selbst beschriebene, Epidemie der Diphtherie reichliche Gelegenheit gab.

Unter den französishen Wundärzten dieses Zeitraums nimmt Pierre Dionis, Demonstrator der Anatomie und Chirurgie am Jardin des plantes, Arzt Ludwigs XIV., die erste Stelle ein. Sein *Cours d'opérations de chirurgie* (Paris 1707. zuletzt 1782. 8.), die Frucht einer 46jährigen Erfahrung, stand das ganze achtzehnte Jahrhundert hindurch in hohem Ansehn. — Namhafte französische Wundärzte dieser Zeit sind ferner Barth. Saviard (1656–1702), Laurent Verduc (gest. 1695) und Jean Méry (1645—1722) zu Paris.

Unter der ansehnlichen Zahl tüchtiger Chirurgen, welche in dieser Periode Holland aufzuweisen hat, sind besonders Tulp, van Horne, der sich auch als Anatom hervorthat[1]), van Solingen, Hendrik van Roonhuyze, Hendrik van Deventer und Palfyn, deren Leistungen in der Geburtshülfe später zur Sprache kommen, ferner Paul Barbette, der Entdecker der Hernia cruralis, Pieter Adriaansz Verduyn, einer von Denen, welche Anspruch auf die Erfindung des Lappenschnitts erhoben, und der berühmte Lithotomist Abraham Cyprianus, die drei letzten Aerzte in Amsterdam, bemerkenswerth.

Der bedeutendste unter der kleinen Zahl gebildeter Wundärzte, welche während des siebzehnten Jahrhunderts Deutschland aufweist, ist Wilhelm Fabry aus Hilden bei Köln, deshalb Fabriz von Hilden (Hildanus) genannt (1560—1634), welcher in Hilden, Köln, später hauptsächlich in der Schweiz, zu Payerne, Lausanne, zuletzt als Stadtarzt in Bern lebte. (Eine vollständige Sammlung seiner Schriften erschien in Leipzig, 1682. f.) — Fabry von Hilden war ein ungelehrter Mann, dem es aber durch eisernen Fleiss

[1]) S. oben S. 211.

gelang, die Mängel seiner wissenschaftlichen Bildung völlig auszugleichen, und sich zu einem in allen Zweigen der praktischen Heilkunde trefflich bewanderten Arzte zu entwickeln. — Andere bemerkenswerthe deutsche Wundärzte dieser Zeit sind: Malachias Geiger und Joh. Schultes (Scultetus) in Ulm (1595—1645), Verfasser eines sehr verbreiteten, mit Instrumenten überladenen, *Armamentarium chirurgicum* (Ulm 1645. f. u. noch sehr oft). — Weit bedeutender ist Matthias Gottfried Purmann aus Lüben in Schlesien (1648—1721), seit 1675 preussischer Regiments-Feldscheer, später Stadtarzt in Ulm, seit 1685 in Breslau, — besonders der mit gründlicher wissenschaftlicher Bildung ausgestattete Joh. von Muralt (1645—1733), Professor in seiner Vaterstadt Zürich. — Ein deutliches Bild von den Leistungen der gewöhnlichen deutschen Wundärzte dieser Zeit gewährt das von dem Augsburger Joseph Schmidt herausgegebene *Examen chirurgicum* (Augsb. 1644. 12.).

Der erste Wundarzt, dessen die Geschichte der englischen Chirurgie nächst Ardern[1]) gedenkt, ist John Woodall, unter der Königin Elisabeth Arzt des englischen Heeres, später des Bartholomäus-Hospitals, Verfasser einer besonders für die Geschichte der Amputation nicht unwichtigen Schrift. — Als eigentlicher Begründer der ruhmreichen Geschichte der englischen Chirurgie ist Richard Wiseman, Wundarzt Jacob's I. und II., zu betrachten, dessen Schriften sich durch reiche Erfahrung und reifes Urtheil auszeichnen. Besondere Verdienste erwarb sich Wiseman durch die dringende Empfehlung der primären Amputation bei Schussverletzungen, um die Behandlung der Aneurysmen und um die Kenntniss des „Fungus articulorum".

Bereicherungen der Chirurgie im siebzehnten Jahrhundert.

136. Eine überaus wichtige Förderung erfuhr die Chirurgie während des siebzehnten Jahrhunderts durch die von Magati[2]) begründete Vereinfachung der Wundbehandlung, namentlich in Betreff der Schussverletzungen. — Zu den häufigsten Operationen gehörte die Trepanation, welche nicht blos bei Schädelverletzungen

---

[1]) S. oben S. 135.
[2]) S. oben S. 242.

jeder Art, Caries der Schädelknochen u. s. w., sondern auch bei Migraine, Manie und langwierigen Augenkrankheiten, hin und wieder bei einem und demselben Kranken mehrmals (bei dem Prinzen Philipp Wilhelm von Oranien z. B. siebzehn Mal), ausgeführt wurde.

Die grössten Verdienste um die Amputation erwarben sich Wiseman und Fabry. Dieselbe wurde bis dahin in der Regel bis zum Eintritt des Brandes verschoben, und gegen den Rath Paré's in den kranken Theilen ausgeführt. Durch Wiseman dagegen fand die schon von Botallo[1]) empfohlene primäre Amputation, durch Fabry ihre Ausführung im Gesunden, immer grösseren Eingang. Ein fernerer wichtiger Fortschritt war, namentlich in Betreff der von den früheren Wundärzten nur selten unternommenen Amputation oberhalb des Knie's und des Ellbogens, die Einführung des vielleicht schon von den Byzantinern geübten Lappenschnittes[2]), welcher, soweit sichere Nachrichten reichen, zuerst im Jahre 1679 von Lowdham in Oxford bei einer Amputation des Unterschenkels, dann im Jahre 1696 von Pierre Sabourin in Genf, und bald darauf von Muralt[3]) ausgeführt wurde. Im Jahre 1696 veröffentlichte Verduyn[4]), ohne jene Vorgänger zu kennen, seine Methode des Lappenschnitts. — Besondere Beachtung widmeten mehrere Wundärzte dieses Zeitraums der Verhütung und Beseitigung der Blutungen bei der Amputation. Bereits Archigenes[5]) schnürte zu diesem Behufe das Glied oberhalb der Operationsstelle zusammen, oder unterband auch die Hauptarterie; Paré schreibt vor, um die Blutung und die Schmerzen zu vermindern, die kranke Extremität oberhalb der Operationsstelle einzuschnüren. Fabry bringt unter den das Glied zusammenschnürenden Verband ein Holzstück; die erste Spur des im Jahre 1674 von Morel erfundenen Knebel-Tourniquet's, welches im Jahre 1718 durch das Schrauben-Tourniquet Petit's ersetzt wurde. Die wichtigsten Verbesserungen, welche die Amputation durch dieses Instrument erfuhr, bestanden in der Verminderung der arteriellen, zum Theil auch der venösen Blutung, in der Beseitigung der medikamentösen Styptika und des Glüheisens, und der

1) S. oben S. 181.
2) S. oben S. 86.
3) S. oben S. 244.
4) S. oben S. 243.
5) S. oben S. 86.

Verwendung einer beliebigen Partie von Weichtheilen behufs der unmittelbaren Vereinigung der Operationswunde.

In einem sehr mangelhaften Zustande befand sich noch lange Zeit die Lehre von den Hernien. Bei der Behandlung derselben stand fortwährend die Radikal-Operation im Vordergrunde. Franco erklärt dieselbe bei einseitigen Hernien für unerlässlich, während Paré, noch mehr sein Schüler Pigray[1]), jede Art der Radikal-Behandlung verwerfen. — Ein wichtiger Fortschritt war die Einführung der mit Stahlfedern versehenen elastischen Bruchbänder durch Nicol. Lequin, welche später besonders durch Camper und Juville verbessert wurden. — Genauere Untersuchungen der anatomischen Verhältnisse der Hernien wurden erst gegen Ende des siebzehnten Jahrhunderts angestellt. Aber obschon Nuck zeigte, dass alle Hernien vom Bauchfell überzogen werden, hielt selbst noch Petit an der „Ruptur" fest. Eine fernere Bereicherung der Herniologie bildete die Entdeckung der Schenkelhernien durch Verheyen, zu welcher später die der Hernien des Magens, der Harnblase u. s. w. hinzukamen. — Eingeklemmte Brüche, auf die gewiss ein grosser Theil der als „Ileus" beschriebenen Fälle zu beziehen ist, galten den meisten Wundärzten als ein Noli me tangere. Die erste Erwähnung ihrer operativen Behandlung findet sich bei Franco. Aber selbst nachdem Paré die Operation beschrieben hatte, beschränkten sich sogar Wundärzte wie Fabrizio auf den Versuch, die Einklemmung durch Schütteln der Füsse des mit dem Oberkörper nach abwärts gelagerten Kranken zu lösen.

Der fortwährend sehr häufig ausgeführte Steinschnitt erfuhr eine wesentliche Verbesserung durch die von dem Lithotomisten Beaulieu (ursprünglich Baulot) [1651—1714], einem Mann von ehrenwerthestem Charakter, eingeführte „Sectio lateralis" (Einschnitt auf der Furchensonde auf der linken Seite des Perinäums, quer zwischen Raphe und Tuber ischii, mit Trennung eines Theils der Harnröhre, der Prostata und des Blasenhalses). Durch diese Operation, welche Beaulieu 4500 Mal mit Erfolg ausgeführt hatte, gelang es, auch sehr grosse Steine zu entfernen.

Von grösstem Interesse sind die in diese Periode fallenden Anfänge der Erneuerung der Lithothrypsie. Wahrscheinlich nahmen schon die Alexandrinischen Lithotomisten die Zerkleinerung

---

1) S. oben S. 184.

sehr grosser Steine von der Operationswunde aus vor. Harnröhrensteine wurden, namentlich bei Frauen, von jeher ohne blutigen Eingriff entfernt. — Die bereits bei den Byzantinern sich findende Kenntniss der Lithothrypsie[1]) ging von diesen auf die Araber über.[2]) In der neueren Zeit gedenken derselben zuerst Benedetti (vor 1502) und Santoro, welcher ein Instrument zur unblutigen Entfernung von Harnblasen-Steinen ersann, wahrscheinlich ohne es jemals anzuwenden. — Die früheste unzweifelhafte Nachricht über die Ausführung der Lithothrypsie findet sich bei Antonio Ciucci, Wundarzt zu Rom und Macesata (*Promtuarium chirurgicum.* Macer. 1679.), welcher selbst durch einen Wundarzt, Bonajuto, in drei Sitzungen vom Stein befreit worden war.

Der überaus unvollkommene Zustand, welchen die Augenheilkunde auch noch im siebzehnten Jahrhundert darbietet, ergibt sich besonders deutlich aus dem geringen Umfang und der Werthlosigkeit der während desselben veröffentlichten ophthalmologischen Schriften. Die zu Ende des Jahrhunderts auf diesem Gebiete hervortretenden Leistungen sollen später an geeignetem Orte besprochen werden.

Geburtshülfe. Kinderheilkunde.

137. Der Aufschwung der Geburtshülfe im siebzehnten Jahrhundert wurde hauptsächlich durch die diesem Fache von den Franzosen zugewendete Sorgfalt, zunächst durch die Einrichtung der Hebammenschule im Hôtel-Dieu in Paris, herbeigeführt. Mehrere Zöglinge jener Anstalt, z. B. Louise Bourgeois (genannt Boursier), eine Schülerin Paré's, und, zu Ende des Jahrhunderts, Marguerite de la Marche, übten auch als Schriftstellerinnen einen weitreichenden Einfluss. — Die bedeutendsten französischen Geburtshelfer des siebzehnten Jahrhunderts sind Franç. Mauriceau aus Paris (1637—1709), Verfasser des ersten vollständigen Lehrbuchs der Entbindungskunst (Paris, 1668. 4. u. öfter in zahlreichen Ausgaben und Uebersetzungen), — Paul Portal aus Montpellier, — Phil. Peu (gest. 1707), — Pierre Amand (gest. 1720), beide Aerzte in Paris, — Pierre Dionis[3]), —

---

1) S. oben S. 84.
2) S. oben S. 107.
3) S. oben S. 164.

Guill. Mauquest de la Motte, hochverdient um die Lehre von der Beckenenge und der Wendung.

Durchaus ebenbürtig stehen diesen französischen Geburtshelfern die der Niederlande zur Seite, namentlich Hendrik van Roonhuyze in Amsterdam (gest. 1672), — Cornelis Solingen im Haag, — Hendrik van Deventer (1651—1724), ursprünglich Goldarbeiter, der Begründer der Beckenlehre und der Orthopädie.

In Deutschland dagegen gibt sich das Erwachen der öffentlichen Fürsorge für Schwangere und Gebärende erst zu Ende des Jahrhunderts durch das Erscheinen zahlreicher Verordnungen und Hebammenbücher zu erkennen. In diese Zeit fällt die sehr tüchtige Schrift der Justine Sigmundin: Die *Chur-Brandenburgische Hof-Wehe-Mutter* (Cölln a. d. Spree, 1690. 4. u. öfter). — Einen namhaften, in Holland und Paris gebildeten Vertreter dieses Faches hat in dieser Periode auch Schweden aufzuweisen: Johann van Hoorn (1661—1724), Arzt in Stockholm. — Dagegen geht aus mehreren englischen Hebammenbüchern dieses Zeitraumes ein sehr unvollkommener Zustand der Geburtshülfe in jenem Lande hervor.

Die im sechzehnten Jahrhundert äusserst dürftige Literatur der Kinderheilkunde gewann während des siebzehnten zwar an Umfang, aber nur wenig an innerem Werthe. Nächst den hierher gehörigen Bemerkungen bei De le Boë, welcher der krankhaften Säurebildung einen überaus grossen Spielraum anweist[1]), sind hauptsächlich die berühmte Schrift von Glisson über die Rhachitis[2]), die Verdienste von Deventer um die Orthopädie, und zahlreiche, durch die grossen Epidemieen des Scharlachs und der Diphtherie veranlasste Schriften über diese Krankheiten hervorzuheben. — In ihrer vollen Bedeutung wird die Kinderheilkunde zum ersten Male gewürdigt in dem durch Sydenham veranlassten Werke von Walter Harris in London: *Tractatus de morbis acutis infantum* (London 1689. 8. u. öfter. Auch französisch und deutsch).

[1]) S. oben S. 137.
[2]) S. oben S. 182.

Das achtzehnte Jahrhundert.

Einleitung.

Die Philosophie.

138. Das achtzehnte Jahrhundert ist bezeichnet durch das Hervortreten der schroffsten Gegensätze auf den Gebieten der Politik, der Religion und der Wissenschaft. Die in Frankreich von Ludwig XIV. geschaffenen Zustände erschienen Vielen, namentlich den kleinen deutschen Machthabern, als Ideale der Staatskunst. Gegenüber der von Frankreich her einreissenden Sittenlosigkeit stand die schlichte Rechtschaffenheit und die strenge Zucht Friedrich Wilhelms I. Der Materialismus des siebzehnten Jahrhunderts steigerte sich im achtzehnten zu einem oft unter einer glatten Aussenseite verhüllten Cynismus. Auf der andern Seite gewannen im Zeitalter der „Aufklärung" Aberglaube, Geisterseherei u. s. w. eine Ausbreitung wie kaum je zuvor. — Aehnliche Contraste zeigt die Literatur. Das Volk, namentlich in unserm Vaterlande, kannte kaum noch andere Schriften, als Kalender, Bibel und Postille. Die deutsche Bühne wurde von den rohen Spässen des Hans Wurst und geistlosen Schäferspielen, die französische von der in Perücken einher schreitenden tragischen Muse Corneille's, Racine's und Voltaire's beherrscht. In derselben Zeit, in welcher sich Deutschland an den Reimereien der Schlesier und der Gottsched'schen Schule ergötzt, erklären Viele mit dem grossen Friedrich die gerade damals an das Licht gebrachten Heldenlieder der deutschen Vorzeit für ungeniessbare Produkte eines rohen Zeitalters. Selbst die durch Haller neu belebte ernste Dichtung, die von ihm besungene Majestät der Alpen, die Sitten-Einfalt der schweizerischen Hirten, Rousseau's Schilderung einfacher Kinder der Natur, trugen dazu bei, die thränen-

reiche Epoche der „Empfindsamkeit" zu begründen. Wie mächtig erhob sich dem gegenüber der deutsche Geist in Lessing, Goethe und Schiller, in der durch Winkelmann, Carstens neubelebten Begeisterung für die Kunst des Alterthums, in den grossartigen Tonschöpfungen Händel's und Bach's!

Das im sechzehnten Jahrhundert beginnende, immer mehr anwachsende Uebergewicht der germanischen Stämme, zuerst Englands, dann der Niederlande, zuletzt Deutschlands, gibt sich auf dem Gebiete des geistigen Lebens auch äusserlich durch die Gründung mehrerer deutscher Universitäten zu erkennen. An ihrer Spitze Halle und Göttingen. Beide sind namentlich auch für die Entwickelung der Natur- und Heilkunde sehr wichtig geworden.

Die während des achtzehnten Jahrhunderts hervortretenden Bewegungen auf dem Gebiete der Philosophie sind Fortsetzungen von denen des siebzehnten: auf den Sensualismus von Locke folgten der Materialismus von Condillac und die in seinem Sinne thätigen Vertreter der „Aufklärung": die französischen „Encyklopädisten". Ihren Gipfel erreichte diese Richtung in dem *Système de la nature* von Holbach und in dem *L'homme machine* von La Mettrie.

Zu derselben Zeit vollzog sich in Deutschland eine der gewaltigsten Umwälzungen auf dem Gebiete der Philosophie durch Leibniz. Die Tiefe und Klarheit seiner Lehre hat ihre Wurzeln in seiner gründlichen Kenntniss der Mathematik, der Naturwissenschaften und der Medicin.

Der Ausgangspunkt der Leibniz'schen Idealphilosophie ist die Lehre von der „Substanz". Substanz ist lebendige Kraft, Vorstellung und Thätigkeit. Die Welt besteht aus unendlichen und ewigen „Substanzen", den „Monaden", „metaphysischen Punkten", „ideellen Atomen". An die Stelle des Satzes von Cartesius: „die Summe der Materie ist unveränderlich", setzt Leibniz den Satz, welcher gegenwärtig die Naturwissenschaft beherrscht: „die Summe der Kräfte ist unveränderlich". Die Monaden stellen eine von der niedrigsten bis zur höchsten Stufe fortschreitende Reihe der Entwickelung dar. Ihre Thätigkeit besteht in Vorstellungen, in allen Abstufungen des Unbewussten und Klaren. Die Körper sind „Monaden-Complexe". Am niedrigsten stehen die „schlafenden" Monaden der sogenannten todten Natur. Die organisirten Körper besitzen eine „Central-Monade",

die sich durch alle Stufen des unbewussten und bewussten Zustandes bis zur höchsten Vollendung erhebt. Die Existenz endlicher Monaden hat zur nothwendigen Folge die Annahme einer unendlichen „Monas monadum“: Gottes, dessen unendliches Sein jede einzelne Monade zurückspiegelt. Hiernach ist die Welt ein lebendiges Ganzes, ein aus unzähligen empfindenden und vorstellenden Wesen bestehender Organismus und durchaus Thätigkeit, Leben und Seele.

Der Idealismus von Leibniz vermochte dem durch Cartesius zur Herrschaft gelangten Materialismus gegenüber in den Naturwissenschaften keinen Einfluss zu gewinnen. Dagegen fand er eine durchgreifende Anwendung auf die Medicin in dem „Animismus“ von Stahl. — Eine abgeschlossene Darstellung fanden die Lehren von Leibniz durch Christian Wolf, aus Breslau (1679—1754), Professor in Halle und Marburg, zuletzt Kanzler der Universität Halle. Einen Hauptgegenstand des Leibniz-Wolfschen Systems bildet die Naturphilosophie, mit consequenter Durchführung des teleologischen Princips.

Die Naturwissenschaften.

139. Nicht minder glänzende Fortschritte zeigen während des achtzehnten Jahrhunderts die Naturwissenschaften. Die Physik wurde, hauptsächlich auf dem Gebiete der Elektricität, nicht blos durch die bahnbrechenden Entdeckungen von Galvani und Volta, auf dem der Optik durch Newton u. s. w. bereichert, sondern sie trat auch, namentlich durch Euler, in immer innigere Verbindung mit der Mathematik.

Die Chemie war bis zum Beginn des achtzehnten Jahrhunderts wenig mehr als eine ordnungslose Sammlung empirischer Wahrnehmungen. Der erste Schritt zu ihrer wissenschaftlichen Begründung geschah durch Stahl mit der Aufstellung des „phlogistischen Systems“, welches trotz seines fundamentalen Irrthums das Verdienst hatte, eine grosse Anzahl der wichtigsten Vorgänge auf eine Grundursache zurückzuführen. Auf die Medicin äusserte die Chemie indess noch lange Zeit nur geringen Einfluss. Gerade in dem medicinischen Systeme Stahl's, welches für die letzte Ursache des Lebens die Seele erklärte, war für die Chemie kein Raum. Erst am Schluss des achtzehnten Jahrhunderts trat sie durch die Entdeckung des Sauerstoffs von neuem mit der Medicin in die engste Verbindung.

In Betreff der beschreibenden Naturkunde genügt es auf Werner, den Begründer der wissenschaftlichen Mineralogie, und auf Linné, den Schöpfer des künstlichen Pflanzensystems, hinzuweisen.

Die Heilkunde.

Medicinischer Unterricht. Aeussere Verhältnisse des ärztlichen Standes.

140. In Italien zeigt die Medicin noch das ganze achtzehnte Jahrhundert hindurch einen Zustand hoher Blüthe; aber unverkennbar sind doch bereits, hauptsächlich in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts, die Vorzeichen des Verfalls. — Frankreich behauptete, namentlich in der Chirurgie und Geburtshülfe, seinen alten Ruhm. Aber auch hier verdeckte der äussere Glanz der Regierung Ludwig's XV. kaum noch den beginnenden Niedergang. Eine seiner Hauptursachen war die eitle Selbstgenügsamkeit der Franzosen, ihre Gleichgültigkeit gegen die Leistungen des Auslandes, namentlich der Briten und der Deutschen.

Einen erfreulichen Anblick dagegen gewährt im achtzehnten Jahrhundert die Heilkunde in England. In hohem Grade kam ihr dort fortwährend der gediegene Ernst des britischen Charakters, der Wohlstand des Volkes, die günstige, oft glänzende äussere Stellung der Aerzte zu Statten.

Der Schwerpunkt des wissenschaftlichen Lebens lag in der ersten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts unstreitig in den Niederlanden. Die medicinische Fakultät in Leiden war die berühmteste von Europa. Seit dem Tode Boerhaave's allerdings begann ihr Stern zu erbleichen; aber durch seine Zöglinge, Haller und van Swieten, wurde er auf zwei deutsche Hochschulen, Göttingen und Wien, verpflanzt.

Am dürftigsten war es noch lange auf den meisten deutschen Universitäten um die Ausbildung der Aerzte bestellt. Die Ausstattung der medicinischen Unterrichts-Anstalten war ärmlich, die Einkünfte der Professoren gering; die meisten waren genöthigt, sich mit Vorlesungen, oft aus den verschiedensten Fächern, zu überladen. Nicht wenige Fakultäten betrachteten die Verleihung der Doctorwürde als eine ihrer ergiebigsten Erwerbs-Quellen. Hatten doch sogar die kaiserlichen Pfalzgrafen das Recht, dieselbe zu ertheilen. Die natürliche Folge dieser Verhältnisse war eine augenscheinliche Abnahme der Tüchtigkeit des ärztlichen

Standes. Mehrere Länder, z. B. Preussen (1798), sahen sich veranlasst, eine besondere ärztliche Staatsprüfung einzuführen.

Weit günstiger als das Loos der meisten Aerzte war das der Apotheker. Zu dem reichen Gewinn, der ihnen aus der herrschenden Polypharmacie und der Vorliebe der Aerzte für zusammengesetzte Arzneien zufloss, stand ihre durchaus handwerksmässige Bildung in schreiendem Widerspruch. — In der höchsten Blüthe stand die medicinische Pfuscherei. Sogar das unheimliche Gewerbe der Scharfrichter erfreute sich vielfach bei Hoch und Niedrig, namentlich in chirurgischen Fällen, absonderlichen Vertrauens.

Einen Wendepunkt in der Entwickelung des wissenschaftlichen Lebens in Deutschland bildet die Gründung der Universität Göttingen (1737). Sie war dazu bestimmt, nicht blos den Bedarf an Predigern, Lehrern, Richtern und Aerzten zu befriedigen, sondern der Pflege der Wissenschaft als solcher zu dienen. Trotz aller Hindernisse, welche ihr die Eifersucht der übrigen deutschen Universitäten entgegenstellte, erhob sich die junge Anstalt zum Range der ersten deutschen Hochschule. Ihre glänzendste Zierde war der grosse Haller. — Etwas später entwickelte sich die bis dahin völlig bedeutungslose medicinische Fakultät von Wien durch van Swieten zu einer der wichtigsten Pflanzschulen der Heilkunde.

Die medicinischen Systematiker.

Boerhaave.

141. Die Entdeckung Harvey's hatte die Nothwendigkeit der wissenschaftlichen Bearbeitung der Heilkunde zur allgemeinen Ueberzeugung gebracht. In vielen Theilen der Anatomie und Physiologie war die Grundlage zu einem feste Dauer verheissenden Gebäude gelegt worden; die praktische Medicin dagegen war durch die voreilige Anwendung der Physik, noch mehr der Chemie, fast zu einem Zerrbilde entartet. Da hatte Sydenham's mächtiger Zuruf die unvergängliche Gestalt des grossen Koër's zu neuem Leben erweckt. So sehr alle Einsichtigen dieses Verdienst anerkannten, so konnte doch nicht zweifelhaft sein, dass Sydenham für die Bestrebungen seiner Zeit, die Medicin physiologisch zu begründen, kein Verständniss hatte. Nunmehr erkannte man, dass es nicht minder nöthig sei, der Heilkunde den Erwerb zu

sichern, welcher ihr seit zweitausend Jahren zugeführt worden war, als den reichen Gewinn, welchen sie den Fortschritten der Naturwissenschaft, der Anatomie und Physiologie verdankte.

Dies war das Ziel, welches drei Aerzte deutschen Stammes im Auge hatten: Boerhaave, Hoffmann und Stahl. Die Thätigkeit der beiden Ersten ist noch im Wesentlichen vermittelnder Art. Boerhaave steht bei dem Versuche, den Hippokratismus mit den Anforderungen der Physiologie in Einklang zu setzen, noch auf dem durch Cartesius begründeten iatrophysischen Standpunkte. Bei Hoffmann macht sich neben dem letzteren bereits ein ausgeprägter Dynamismus geltend. In dem Systeme Stahl's gelangt derselbe zur Alleinherrschaft.

Hermann Boerhaave (1668—1738), der Sohn eines Landgeistlichen bei Leiden, ergriff zuerst das Studium der Theologie, welches er gleich anfangs, veranlasst durch ein langwieriges Fussleiden, mit dem der Medicin verband. Seine von der herrschenden orthodoxen Richtung abweichenden Ansichten nöthigten ihn, dem geistlichen Berufe zu entsagen und den des Arztes zu ergreifen. Nach kurzer Zeit hatte Boerhaave als Arzt und Lehrer solchen Erfolg, dass er zum Professor in Leiden ernannt wurde. Umfassende wissenschaftliche, namentlich botanische und chemische, Kenntnisse, verbunden mit unbeugsamer Rechtschaffenheit, aufrichtiger Frömmigkeit, persönlicher Liebenswürdigkeit und ausgezeichneter Lehrgabe, erwarben seinen Vorträgen, namentlich seinem klinischen Unterrichte, einen weit über Europa hinausreichenden Ruf. Seine berühmtesten Schriften, die *Institutionen* (L. B 1708. 8.) und die *Aphorismen* (L. B. 1709 8.), bildeten lange Zeit die Grundlage der praktisch-medicinischen Unterweisung.

Boerhaave betrachtet als den sichersten Führer im Gewirre der Systeme die Geschichte der Medicin. Unter den Alten verehrt er am höchsten Hippokrates und Aretaeus; unter den Neueren Sydenham. So sehr er aber mit dem Letzteren darin übereinstimmt, als das Vorbild für die praktische Thätigkeit des Arztes den grossen Koër zu betrachten, so entschieden erwartet er die wissenschaftliche Begründung der Medicin nur von der Anatomie und Physiologie.

Boerhaave geht davon aus, dass alles Wissen und Wirken des Arztes auf der sinnlichen Beobachtung beruht; dass die psychischen Vorgänge aber der physikalischen Methode ebenso unzugänglich sind, als „die ersten physischen und die letzten meta-

physischen Ursachen". — Alle organischen Vorgänge beruhen in letzter Linie auf den durch unwandelbare Gesetze geregelten Bewegungen fester und flüssiger Körper. Die chemische Beschaffenheit der letzteren hat für die Physiologie und Pathologie nur geringe, für die Therapie fast keine Bedeutung.

Die kleinsten Theile des thierischen Körpers sind geschlossene, mit einer Flüssigkeit gefüllte Hohlräume: „Vasa" [Zellen] und „Fibrae". Die letzteren entstehen dadurch, dass der Inhalt der „Vasa" verschwindet und ihre Wände sich aneinander legen. — Verdauung, Athmen, Ernährung sind durchaus mechanische, obschon sehr complicirte, Vorgänge. Die Bewegung der Muskeln wird durch das im Gehirn erzeugte „Nerven-Fluidum" angeregt. — Krankheit entsteht durch das Fehlen der Bedingungen der normalen Bewegungen, und durch Hemmung der letzteren. Die Grundformen des Erkrankens der festen Gebilde sind die Verminderung und die Steigerung ihrer Spannung; die der flüssigen Gebilde: Plethora, Anämie und Kakochymie. Die letztere wird ebenfalls auf Abnormitäten der Säfte-Atome, z. B. Verwandlung ihrer kugeligen in die eckige Form, zurückgeführt. — Die wichtigsten Arten der krankhaften Bewegung sind die Entzündung und das Fieber. Die erstere entsteht durch Reibung des in den kleinsten Kanälen stockenden Blutes; das Fieber durch „Trägheit und Verdickung" des die Bewegungen des Herzens bewirkenden „Nerven-Fluidums". Das constanteste Symptom des Fiebers ist vermehrte Pulsfrequenz; die Steigerung der Temperatur, der Schweiss u. s. w. beruhen auf der Reaction des Herzens gegen die ihm entgegenstehenden Widerstände, der vermehrten Reibung des Blutes an den Gefässwänden u. s. w.

Die Aufgabe der Therapie besteht darin, die Thätigkeit der Natur zu leiten, zu mässigen und anzuregen. Die wichtigsten Mittel zu diesem Zwecke sind angemessene Diät, Bewegung und der Gebrauch weniger aber bewährter Arzneien.

Die geschichtliche Bedeutung Boerhaave's beruht nicht auf seinen systematischen Lehren, sondern darauf, dass er durch Wort und Schrift für die exacte Bearbeitung der Heilkunde eintrat, und die Ueberzeugung von ihrer Nothwendigkeit auf zahlreiche Schüler verpflanzte, unter denen sich Männer befanden, wie Haller, van Swieten, de Haën und Pringle, deren Namen zu den glänzendsten in der Geschichte unsrer Wissenschaft gehören.

Hoffmann.

142. Friedrich Hoffmann (1660—1742) aus Halle wurde im Jahre 1693 als erster Professor der Medicin an die neugegründete Universität seiner Vaterstadt berufen, wo er, mit Ausnahme dreier Jahre, die er am Hofe zu Berlin verlebte, bis zu seinem Tode die ausgedehnteste akademische und praktische Thätigkeit entwickelte. Seine Hauptwerke sind die *Medicina rationalis systematica* (Hal. 1718—1740. 4. 9 Bde.) und die *Medicina consultatoria* (1721—1739. 4. 12 Bde.); *Opera.* (Genev. 1748—1753. f. 8 Bde.)

Boerhaave hatte sich darauf beschränkt, die lebendigen Vorgänge mechanisch zu erläutern; Hoffmann erklärt das Leben für einen sowohl auf materiellen als dynamischen Faktoren beruhenden Vorgang. Als das Elementar-Gebilde des thierischen Körpers bezeichnet Hoffmann die „Fibra"; als deren Grundeigenschaft den „Tonus", d. h. die Fähigkeit sich zusammenzuziehen und auszudehnen. Diese Fähigkeit ist aber keineswegs eine der „Fibra" ursprünglich zukommende, sondern sie wird ihr durch das aus dem Aether des Universums herstammende „Nerven-Fluidum" zu Theil. — Die grossen Schwächen dieser Lehre bedürfen keiner Nachweisung. Die auf dieselbe gegründete Pathologie ist im Grunde nichts als die Wiederholung der alten methodischen Lehre von dem „Strictum" und „Laxum"; mit dem Unterschiede, dass Hoffmann die abnormen Zustände der „Fibra" nicht als primäre betrahtet, sondern als Wirkungen von Anhäufungen, Stockungen u. s. w. des „Nerven-Fluidums".

Die Abweichungen des „Tonus" erscheinen in den beweglichen Theilen als Krampf und Lähmung, in den empfindlichen als Schmerz und Anästhesie. Ausser den entsprechenden Affectionen der Muskeln und Nerven gehören hierher besonders die Entzündung und das Fieber. Die erstere beruht auf einem Krampfe der Gefässe, welcher Hyperämie und Stockung bewirkt; das Fieber auf einem allgemeinen Zustande derselben Art, welcher auf der einen Seite verstärkte und beschleunigte Bewegung des Herzens, auf der andern vermehrten Widerstand der Capillaren zur Folge hat. Als das wesentliche Symptom des Fiebers bezeichnet Hoffmann, in Uebereinstimmung mit Boerhaave, die vermehrte Pulsfrequenz. Den Ausgangspunkt des Fiebers bildet eine entweder primäre oder consensuelle Affection des Rückenmarks. Seine heilsamen Wirkungen sind nur eine accidentelle Eigenschaft.

Neben diesen Anomalieen der festen Gebilde gewährt das System Hoffmann's auch denen der Säfte ein gastfreies Unterkommen. Diese wirken entweder durch ihre saure, putride Beschaffenheit u. s. w. als Krankheitsursachen, oder sie sind Produkte der atonischen Stockung.

In der Aetiologie Hoffmann's spielen ausser diätetischen, meteorologischen und epidemischen Einflüssen auch astralische und diabolische Schädlichkeiten ihre Rolle. Zu den wichtigsten Ursachen, namentlich der chronischen Erkrankungen, rechnet Hoffmann (diesmal in Uebereinstimmung mit Stahl) die Plethora, hauptsächlich die Plethora abdominalis.

Die grossen Verdienste Hoffmann's um die praktische Heilkunde werden durch die Schwächen seiner Theorie nicht geschmälert. Sie gründen sich auf gediegene Kenntniss der Chemie, reiche Erfahrung und nüchternes Urtheil. Die Medicin Hoffmann's ist die des gesunden Menschenverstandes. Besonders anzuerkennen ist, dass er der pathologischen Anatomie, namentlich den Veränderungen der Darmschleimhaut bei fieberhaften Krankheiten, grosse Bedeutung beilegt. — Seine Therapie besteht in einem sorgfältigen diätetischen Verhalten, in dem Gebrauche krampfstillender, beruhigender, — tonischer, roborirender, „alterirender“ und ausleerender Mittel: Wein, ätherische Oele, Kampher, Gewürze, China, Eisenpräparate. Hoffmann's „Liquor anodynus“ und sein „Elixir viscerale“ stehen noch jetzt in Ansehn. Aderlässe und Schwitzmittel wandte er selten an.

Die grössten Verdienste erwarb sich Hoffmann um die genauere chemische Kenntniss der Heilquellen. Mehrere derselben, z. B. Lauchstädt bei Halle, wurden durch ihn zuerst bekannt.

Das System Hoffmann's gewann durch seine Fasslichkeit zahlreiche Anhänger, und stand bei vielen Aerzten bis an das Ende des achtzehnten Jahrhunderts in Ansehn. — Die namhaftesten seiner Schüler waren der um die Geschichte der Medicin hochverdiente Joh. Heinr. Schulze, Professor in Altorf und Halle, Andreas Elias Büchner, Professor in Erfurt, Joh. Peter Eberhardt, Professor in Halle, Ernst Anton Nikolai, Professor in Halle und Jena.

143. Georg Ernst Stahl aus Ansbach (1660—1734) lehrte nach Beendigung seiner Studien in Jena zuerst eine Zeit lang an

der dortigen Universität. Im Jahre 1694 folgte er einem Rufe nach Halle; im Jahre 1716 trat er als Leibarzt in den Dienst des königlichen Hofes zu Berlin. Stahl verfasste, abgesehen von mehr als 300 Dissertationen, eine Reihe grösserer Werke, von denen die *Theoria medica vera* (Hal. 1708. 4. Neueste Ausgabe von Choulant: Lips. 1831—33. 8. 3 voll.) und die *Fundamenta chymiae dogmaticae et experimentalis* (Norimb. 1723. 4.) die wichtigsten sind.

Das medicinische System Stahl's beruht gleich den Lehren Sydenham's auf der Hippokratischen φύσις. Aber während sich Sydenham darauf beschränkt, das Thun und Lassen des Arztes am Krankenbette der Physiatrik zu unterwerfen, erhebt Stahl die φύσις zur Grundlage eines die gesammte Heilkunde umfassenden Systems. Allerdings erblickt auch er in dem Körper nur einen mechanischen Apparat. Aber im völligen Gegensatz zu den Iatrophysikern, welche die genaueste Kenntniss dieses Apparates und seiner Bewegungen als die Grundlage der Heilkunde betrachten, während sie die Erforschung der letzten Ursache jener Bewegungen von ihrer Aufgabe ausschliessen, richtet Stahl sein Augenmerk nicht auf jenen Apparat, sondern so gut als ausschliesslich auf die Triebfeder desselben.

Stahl geht davon aus, zu fragen, weshalb der Körper so ange er lebt, nicht der Verderbniss und Fäulniss anheimfällt. Seine Antwort lautet dahin, dass es die Seele ist, welche den Leib baut, schützt und erhält. Die Haltlosigkeit dieser Auffassung gibt sich schon dadurch kund, dass Stahl seine Aufgabe nur vom Standpunkte des Arztes auffassen will, und sich deshalb auf die Betrachtung des Menschen beschränkt, welchem allein er „Seele" zuschreibt.

Die erste von den unheilvollen Consequenzen dieser Lehre ist die Geringschätzung der körperlichen Seite des Lebens, durch welche Stahl dazu gelangt, die Anatomie, wie Paracelsus, für eine dem Arzte entbehrliche, ja schädliche Sache zu erklären. Auch der Chemie, um welche sich Stahl doch so grosse Verdienste erwarb, versagt er jede Anwendung auf die Erklärung der lebendigen Vorgänge. Aber selbst über das, was unter „Seele" zu verstehen ist, befindet sich Stahl in Unklarheit. Denn bald bedeutet ihm „Anima" die unsterbliche, nach bewussten und vernünftigen Zwecken oder nach unbewussten, instinktmässigen Intentionen handelnde Seele, bald nur ein an die mechanischen

Eigenschaften des Körpers Gebundenes und von diesen Abhängiges. So erklärt es sich, dass Stahl sehr bald an die Stelle der „Anima“ die „Natura“ treten lässt, dass er sogar erklärt, es sei vom ärztlichen Standpunkte aus unerheblich, ob die „Anima“ in Wahrheit als die Lenkerin der lebendigen Vorgänge betrachtet werden solle.

Die Aufgabe der „Seele“ besteht darin, den Körper in ihrem eigenen Interesse vor der Verderbniss und dem Tode zu bewahren. Dass die „Seele“ an diesem Unternehmen schliesslich scheitert, hat darin seinen Grund, dass sie zwar die Thätigkeit des Körpers beherrscht, aber auf die denselben fortwährend zerstörenden Einwirkungen der Aussenwelt keinen Einfluss hat. Das wichtigste Verbindungsglied der Seele und des Körpers sind die Nerven, ihr hauptsächlichstes Instrument der Kreislauf des Blutes. Da dieser indess zur Erklärung vieler Erscheinungen nicht ausreichte, so nahm Stahl gleichfalls den „Tonus“ der organischen Gebilde zu Hülfe, ohne das Zugeständniss zu bemerken, welches er damit den Iatrophysikern machte, denen der „Tonus“ zur Erklärung der lebendigen Vorgänge genügte. Die Krankheit definirt Stahl als die Summe der Bewegungen, welche die Seele hervorruft, um sich der auf den Körper eindringenden Schädlichkeiten zu entledigen. Die Krankheit ist somit im Wesentlichen eine Heilbestrebung. Im Widerspruch damit wird anderswo gesagt, dass sie in Bewegungen bestehe, welche dem Zwecke des Lebens: der Selbsterhaltung, widersprechen.

Zu ihrer höchsten und einseitigsten Entwickelung gelangt die Theorie Stahl's in der Therapie. Die bei den Krankheiten auftretenden heilsamen Vorgänge, vor Allem das Fieber, gelten lediglich von Veranstaltungen der Seele, oder, wie Stahl von jetzt an fast immer sagt, der „Natur“. Die akuten Krankheiten unterscheiden sich von den chronischen nur durch die Lebhaftigkeit und Energie der Heilbestrebungen. Die häufig vorkommende Unzweckmässigkeit, Mangelhaftigkeit und Verkehrtheit der letzteren hat ihren Grund in der Trägheit, den Irrthümern, ja der Verzweiflung der Seele.

Als die wichtigsten krankhaften Grundzustände schildert Stahl die Plethora, namentlich die Plethora abdominalis, die Verdickung des Blutes, und die abnormen Bewegungen der Elementartheile. Das Hauptmittel, dessen sich die Seele zur Beseitigung der Plethora bedient, sind die Blutflüsse, z. B. die Menstruation,

vor Allem die Hämorrhoidal-Blutungen, die „güldene Ader“. Den Blutflüssen stehen ihrer Natur und Bedeutung nach die Rheumatismen am nächsten. — Entzündung beruht auf Congestion und Stockung des Blutes. Auch den Schmerzen liegen meist entzündliche Vorgänge zu Grunde. — Eins der wichtigsten Beispiele von den Abnormitäten des „Tonus“ ist der Fieberfrost. Derselbe beruht auf dem Zurücktreten der Säfte von der Oberfläche des Körpers, welches die Seele veranstaltet, um diesen einer drohenden Gefahr, z. B. der Einwirkung der Kälte, zu entziehen. — Die höheren Grade der krankhaften tonischen Bewegung erscheinen als Krämpfe. Convulsionen sind der letzte verzweifelte, fast immer erfolglose, Versuch, welchen die Seele zu ihrer Rettung unternimmt.

Der geringe Umfang von dem Arzneivorrath Stahl's entspricht der Einfachheit der von ihm aufgestellten pathologischen Grundzustände: ausleerende Mittel, um den von der Seele veranlassten Bewegungen zu Hülfe zu kommen; Mittel, um den „Tonus“ zu verbessern (Eisenpräparate, ätherische Oele u. s. w.). „Alterantia“, sogar die China, zum Theil auch das Opium, werden der Theorie zu Liebe verworfen. — Ueberaus werthvoll dagegen sind Stahl's Bemerkungen über die Natur, die Ursachen und die Behandlung der Geisteskrankheiten. — Im Uebrigen stand derselbe im Rufe eines umsichtigen und glücklichen Arztes. Mit den von ihm erfundenen Medikamenten, von denen z. B. die „Stahl'schen Pillen“ noch lange in Ansehn standen, trieb er der Sitte seiner Zeit gemäss einen einträglichen Handel.

Anhänger und Gegner Stahl's.

144. Der Animismus hat auf die fernere Entwicklung der medicinischen Theorieen des achtzehnten Jahrhunderts, namentlich die des Vitalismus, grossen Einfluss ausgeübt. Bei den Zeitgenossen Stahl's dagegen fand seine Lehre, dem Cartesianismus, besonders dem Systeme Hoffmann's gegenüber, welches Fasslichkeit mit praktischer Bequemlichkeit vereinigte, wenig Eingang.

Die namhaftesten Anhänger Stahl's waren Joh. Samuel Carl aus Oehringen in Würtemberg (1675—1757) und Joh. Juncker (1679—1759), Professor in Halle. — Wichtiger als diese unbedingten Anhänger der Lehre sind diejenigen, welche dieselbe mehr oder weniger umgestalteten. Unter diesen ist Joh. Aug. Unzer

aus Halle (1727—1799), Arzt in Hamburg und Altona, zuletzt Professor in Rinteln, Herausgeber einer sehr verbreiteten Zeitschrift: *Der Arzt*, hervorzuheben. Unzer wies besonders darauf hin, dass viele thierische Bewegungen ohne Mitwirkung der Seele, lediglich durch Reizung der Nerven, zu Stande kommen, „indem die letztere gegen das Gehirn emporstrebt, aber durch die Nervenknoten aufgehalten, abwärts geleitet und gleichsam reflektirt wird". Er ist deshalb als einer der Begründer der Lehre von der Reflexbewegung zu betrachten.

Der letzte Vertheidiger des Animismus war der als Gegner Kant's, ausgezeichneter lateinischer Stylist und durch seine Verdienste um die gerichtliche Medicin bekannte Ernst Platner (1744—1818), Professor in Leipzig, welcher aber dadurch von Stahl abweicht, dass er die Seele an einen im ganzen Körper verbreiteten „Nervengeist" gebunden sein lässt. — Abraham Kaauw-Boerhaave, der Neffe des grossen Klinikers von Leiden, lässt in einer sehr bekannten, zwar weitschweifigen, aber geistreichen Schrift weder den Körper, noch die Seele als Träger des Lebens gelten, sondern ein Drittes, das ihre Verbindung vermittelnde Hippokratische *ἔνορμον*. Bemerkenswerth ist, dass Kaauw bereits Empfindung und Bewegung zwei anatomisch verschiedenen Arten von Nerven zuschreibt.

Zu den entschiedensten Anhängern Stahl's gehörte François Boissier de Sauvages (1706—1767), Professor in Montpellier, Verfasser der berühmten *Nosologia methodica* (Lugd. 1760. 4. u. öfter), in welcher er den Gedanken Sydenham's, die Krankheiten naturhistorisch zu klassificiren, ausführte. Als Vorbild diente ihm das künstliche Pflanzensystem Linné's, welcher ebenfalls ein natürliches System der Krankheiten zu entwerfen versuchte.

Seine gewichtigsten Gegner fand der Animismus an Leibniz und Fr. Hoffmann, welche sich in besonderen Schriften gegen denselben erklärten. Von Leibniz wurde besonders die Trennung der bewegenden lebendigen Kraft von der todten Materie für unzulässig erklärt.

Die Anatomie.

Italien. Die Niederlande. Frankreich.

145. Erfreulicher als die Betrachtung dieser Theorieen ist die Beschäftigung mit den Fortschritten, welche die Anatomie

während des achtzehnten Jahrhunderts aufweist. Allerdings hatte sich schon im siebzehnten Jahrhundert das durch Vesalius angeregte Interesse für die Erforschung der gröberen Verhältnisse des Körperbaues augenscheinlich vermindert. Ein um so lebhafterer Eifer war durch Malpighi, Leeuwenhoek u. A. auf dem Gebiete der mikroskopischen Anatomie erwacht. Aber auch dieser zeigte nunmehr einen erheblichen Nachlass, theils wegen der Unvollkommenheit der Mikroskope, theils und hauptsächlich, weil viele Aerzte Kraft und Zeit mit unfruchtbaren theoretischen Untersuchungen vergeudeten, ja wohl gar, wie Stahl, die Beschäftigung mit der Anatomie als etwas Untergeordnetes ansahen.

Eine rühmliche Ausnahme machte Italien, wo aus der Schule Malpighi's eine lange Reihe hervorragender Anatomen hervorging. An ihrer Spitze Antonio Maria Valsalva (1666—1723), Professor in Bologna, ein auch um die Pathologie und Chirurgie hochverdienter Arzt. Sein wichtigstes Werk behandelt die Anatomie, Physiologie und Pathologie des Gehörorgans *(De aure humana tractatus.* Bonon. 1704. 4. u. öft. — *Opera.* Venet. 1740. 4. ed. Morgagni). Die durch musterhafte Sorgfalt ausgezeichneten, nur zum Theil veröffentlichten, Arbeiten von Giov. Domenico Santorini aus Venedig (1681—1737), Arzt und Lehrer der Anatomie in seiner Vaterstadt, umfassen alle Theile der Anatomie. Noch jetzt führen die Emissaria des Schädels, der Lachmuskel des Gesichts und mehrere Knorpel des Kehlkopfs seinen Namen. *(Septemdecim tabulae anatomicae.* ed. Girardi. Parma, 1775. f.)

Ein neuer Aufschwung der anatomischen Studien beginnt in der zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts durch Giov. Battista Morgagni aus Forli (1682—1791), einen Schüler Albertini's und Valsalva's, Professor in Padua, zugleich der Begründer einer neuen Periode der pathologischen Anatomie[1] *(Adversaria anatomica.* Vollständig: Patav. 1741. 4.) — Morgagni's bedeutendste Schüler sind Michele Girardi (1731—1797), Professor in Padua und Parma, und Marc' Antonio Caldani (1725—1813), Professor in seiner Vaterstadt Bologna, in Venedig und Padua. Ein mit seinem Neffen, Floriano Caldani, herausgegebenes grosses Kupferwerk war dazu bestimmt, die vorzüg-

---

[1]) S. unten § 155.

lichsten bis dahin veröffentlichten anatomischen Abbildungen zu vereinigen (*Icones anatomicae.* Venet. 1801—1814. 5 Bde. Text in 4. 4 Bde. Abbild. in f.).

Die meisterhaften Arbeiten von Domenico Cotugno (auch Cotunnio, 1736—1822), Professor in Neapel, betreffen das Gehörorgan, besonders das Labyrinth und die von ihm in demselben entdeckte Flüssigkeit, den von ihm ebenfalls aufgefundenen, später nach Scarpa genannten, Nervus nasopalatinus, das „Cotunni'sche" Hüftweh, und den Liquor cerebrospinalis. — Vincenzo Malacarne (1744—1816), Professor in Acqui, Pavia und Padua, ist besonders als einer von den Begründern der chirurgischen Anatomie bemerkenswerth.

Den fruchtbarsten Boden fand die Anatomie auf der Universität Leiden, wo sie durch Bernhard Siegfried Albinus (1697—1770) vertreten wurde, dessen Vater (ursprünglich Weiss, aus Dessau), zuerst Brandenburgischer Leibarzt, dann Professor in Frankfurt a. O. und in Leiden war. Sein berühmter Sohn stellte sich hauptsächlich die Aufgabe, die Anatomie des Menschen durch Abbildungen zu erläutern, welche eben so sehr die Ansprüche des Arztes wie die des Künstlers befriedigen sollten. Diese Aufgabe löste Albinus in einer seitdem kaum wieder erreichten, niemals übertroffenen, Vollkommenheit. Unter seinen zahlreichen anatomischen Werken, deren Abbildungen von dem berühmten Kupferstecher Jan Wandelaer herrühren, sind besonders die von ihm mit einem Aufwande von 60 000 Livres herausgegebenen *Tabulae sceleti et musculorum c. h.* (L. B. 1747. f.) und die *Tabulae ossium humanorum* (Lugd. B. 1753. f.) hervorzuheben.

Dem von Albinus gegebenen Beispiele folgte in den Niederlanden zunächst Pieter Camper aus Leiden (1722—1789), ein überaus vielseitiger Schriftsteller, am bekanntesten durch den von ihm für die Beurtheilung der geistigen Fähigkeiten der Menschenracen und der Thiere benutzten Gesichtswinkel, durch die Erfindung elastischer Bruchbänder und eine Abhandlung über die beste Form der Schuhe.

Eduard Sandifort (geb. um 1740, gest. 1819), Albinus' Nachfolger, ist besonders wegen seiner pathologisch-anatomischen Arbeiten bemerkenswerth (*Observationes anatomico-pathologicae,* L. B. 1777—1781. 4. 4 voll.) — Andreas Bonn (1738—1818), Professor in Amsterdam, erscheint durch seine Abhandlung über die Membranen als Vorläufer Bichat's. Durch sein Werk über

Knochenkrankheiten nimmt er unter den pathologischen Anatomen seiner Zeit eine ehrenvolle Stelle ein (*De continuationibus membranarum.* L. B. 1763. 4. — *Tabulae ossium morbosorum.* Amstel. 1785—1788. f.).

Der angesehenste von den während dieses Zeitraums in Frankreich lebenden Anatomen ist der Däne Benignus Winslöw (1669—1760), Professor in Paris. Seine in den *Memoiren* der Pariser Akademie der Wissenschaften erschienenen Arbeiten galten als Muster der Genauigkeit; sein Lehrbuch fand die allgemeinste Verbreitung.

Zu der kleinen Zahl von Anatomen, welche die zweite Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts in Frankreich aufweist, gehört Jean Bapt. Senac (1693—1770). Sein berühmtes Werk über das Herz umfasst die Anatomie, Physiologie, Pathologie und Therapie dieses Organs (*Traité sur la structure du coeur etc.*, Paris, 1749. 4. u. öft.). — Unter den Schriften von Jos. Liétaud aus Aix (1703—1780), Arzt Louis' XV. und XVI., sind die *Essais anatomiques* (Paris 1742. 8.) und seine auf 1200 Sectionen beruhende pathologische Anatomie (*Historia anatomica medica.* Paris 1767. 4.) hervorzuheben. — Ant. Portal (1742—1832), Leibarzt und Professor der Anatomie in Paris, ist am bekanntesten durch sein grosses Werk über die Geschichte der Anatomie und Chirurgie (Paris, 1770—1773. 8. 7 voll.).

England. Deutschland.

146. Der älteste von den zahlreichen englischen Anatomen des achtzehnten Jahrhunderts ist der auch als Chirurg hervorragende William Cheselden (1688—1752), Verfasser eines Lehrbuchs der Anatomie und eines osteologischen Prachtwerks (*Osteography.* London, 1733 u. 1734. f.). — Der Schotte James Douglas (1675—1742), Leibarzt und Professor in London, ist am bekanntesten durch seine Beschreibung des Bauchfells (London, 1730. 4.) und des nach ihm genannten Raumes im kleinen Becken. — Ferner gingen aus der Schule von Edinburg mehrere als Anatomen und Chirurgen bedeutende Mitglieder der Familie Monro hervor: Alexander Monro der Vater (1697—1767), Alexander Monro der Sohn (1732—1817), 50 Jahre lang Professor in Edinburg, und Alexander Monro der Enkel.

Sie Alle überstrahlt das Zweigestirn der Gebrüder William und John Hunter aus Schottland. Der Erstere (1718—1783), Lehrer der Anatomie, später Hospitalarzt in London, zugleich als Geburtshelfer hervorragend, ist Verfasser der berühmten Beschreibung des schwangeren Uterus, welche die Grundlage aller späteren bildet (*Anatomia uteri humani gravidi*, lat. u. engl. Birmingham, 1774. f. Mit 34 meisterhaften Kupfertafeln. Neue Ausgabe: London 1851. 8.). Das von William Hunter angelegte, jetzt in Glasgow befindliche, anatomische Museum wurde nur durch die weltberühmte, in London aufbewahrte Sammlung seines Bruders John (1728—1793) übertroffen, dessen Verdienste um die menschliche und vergleichende Anatomie, die Physiologie, Pathologie und praktische Chirurgie ihm eine der ersten Stellen in der Geschichte unsrer Wissenschaft sichern. — Die wichtigsten Werke John Hunter's betreffen den Bau und die Krankheiten der Zähne, die Syphilis [Hunter'scher Schanker], das Blut, die Entzündung und die Schusswunden (*A treatise on the blood, inflammation and gunshot wounds*, London, 1794. 8. — *Works*. ed. Palmer. London, 1735. Auch in französischen und deutschen Bearbeitungen). — Das Hauptergebniss der Arbeiten John Hunter's auf dem Gebiete der Entwickelungsgeschichte war das seitdem allgemein anerkannte Gesetz, dass die Entwickelung der höheren Thiere eine Wiederholung von den Abstufungen der niederen Geschöpfe darstellt. — In der Pathologie war sein Bestreben auf die innige Verbindung derselben mit der Physiologie gerichtet. Alle Schriften John Hunter's sind Muster der sorgfältigsten Feststellung der Thatsachen und der vorsichtigsten Zurückhaltung bei ihrer wissenschaftlichen Verwerthung.

Unter den wenigen Anatomen, welche in den ersten Decennien des achtzehnten Jahrhunderts in Deutschland hervortreten, sind folgende hervorzuheben: Lorenz Heister aus Frankfurt a. M. (1683—1758), Professor in Altorf und Helmstädt, zugleich einer der namhaftesten Chirurgen seiner Zeit, hauptsächlich wegen seines sehr verbreiteten anatomischen Lehrbuchs; — Joh. Friedr. Cassebohm, Professor in Halle, Frankfurt a. O. und Berlin (gest. 1743), Verfasser einer tüchtigen Schrift über das Gehörorgan; — Josias Weitbrecht aus Schorndorf in Würtemberg (1702—1743), Professor in Petersburg, bekannt durch seine *Syndesmologia* (Petrop. 1742. 8.), die Grundlage dieser schwierigen Lehre; — ferner von den aus der Schule Haller's Hervorge-

gangenen[1]) Joh. Friedr. Meckel aus Wetzlar (1724—1774), der Stammvater einer hochverdienten Familie von Anatomen, von dessen Arbeiten besonders die über den Trigeminus (Göttingen, 1748. 4.) Erwähnung verdient; — Joh. Gottfr. Zinn aus Schwabach bei Nürnberg (1727—1759), Professor zu Göttingen, allbekannt durch seine Schriften über das Auge (Göttingen, 1755. 4.; 1780. 4.); — Joh. Nathanael Lieberkühn (1711—1765), Arzt in seiner Vaterstadt Berlin, der Verfertiger berühmter Injectionspräparate, und Herausgeber mikroskopischer Arbeiten über die Darmzotten (L. B. 1775. 4.); — Joh. Gottl. Walter aus Königsberg (1734—1818), der Nachfolger Meckel's in Berlin, am bekanntesten durch eine tüchtige Schrift über die Knochen (Berlin, 1763. 8.), und durch sein grosses, später von der Berliner Universität angekauftes, anatomisches Museum; — Heinr. Aug. Wrisberg aus Andreasberg (1739—1808), Professor in Göttingen; — dessen Schüler Justus Christian von Loder aus Riga (1753—1832), Professor in Jena, Halle und Moskau, dessen *anatomische Tafeln* (Weimar 1794—1803. f.) sehr grosse Verbreitung gewannen.

Der bedeutendste deutsche Anatom der zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts ist Samuel Thomas von Sömmerring aus Thorn (1755—1830), Professor in Kassel und Mainz, dann praktischer Arzt in Frankfurt, Leibarzt und Mitglied der Akademie in München, zuletzt wieder in Frankfurt. Seine von dem Geiste seines Vorbildes Albinus beseelten Arbeiten haben der Anatomie den Weg vorgezeichnet, welchen sie in der neueren Zeit eingeschlagen hat. Unter seinen zahlreichen, mit ausgezeichneten Abbildungen versehenen, Schriften sind die wichtigsten die über die Gehirnnerven, das Auge und die Organe des Gehörs, des Geschmacks, der Stimme und des Geruchs, vor allen das grosse Werk: *Vom Baue des menschlichen Körpers* (Frankfurt, 1791—1796. 8. 5 Bde. Neue Bearbeitung durch einen Verein hervorragender Anatomen unter Redaction von Rudolf Wagner: Leipzig, 1839—1845. 8. 8 Bde.).

Die Physiologie.

Haller.

147. Durch Harvey, Malpighi und die ihnen Nachstrebenden war die Physiologie zwar auf die Bahn der exacten Forschung

[1]) S. § 147.

geleitet worden; aber schon nach kurzer Zeit hatte der durch Descartes und Leibniz bewirkte Aufschwung der Philosophie das Verlangen der Aerzte nach abgeschlossenen Systemen von neuem wachgerufen. Die plumpen Theorieen der Iatrophysiker und Chemiatriker freilich waren durch Boerhaave, Hoffmann und Stahl in den Hintergrund gedrängt worden, aber noch lange wurde philosophischen Grübeleien und spitzfindigen Hypothesen von Vielen derselbe Werth beigelegt, wie den Ergebnissen der exacten Forschung. Da begründete der grosse Haller eine neue Periode der Physiologie und damit der Heilkunde überhaupt: die Herrschaft der Beobachtung und des Experiments.

Albrecht Haller (geb. 16. Octbr. 1708), der Sohn eines Rechtsgelehrten in Bern, erwarb sich schon als Knabe, zumal er seiner Kränklichkeit wegen auf die gewöhnlichen Beschäftigungen seines Alters verzichten musste, neben einer früh erwachenden Neigung zur Poësie staunenswerthe sprachliche und wissenschaftliche Kenntnisse. Schon im Jahre 1723 bezog er die Universität Tübingen, um Medicin zu studiren. Die Dürftigkeit der dortigen Einrichtungen, namentlich des anatomischen Unterrichts, und die Rohheit der Studirenden veranlassten ihn nach kurzer Zeit, sich nach Leiden zu begeben, wo er namentlich mit Boerhaave in nähere Verbindung trat. Nach einer grösseren Reise durch Nord-Deutschland und nach Erwerbung der Doktorwürde begab sich Haller nach London und Paris, an beiden Orten vorzugsweise mit botanischen und anatomischen Studien beschäftigt, hierauf nach Basel, um bei dem berühmten Joh. Bernoulli Mathematik zu studiren, und kehrte sodann in seine Vaterstadt zurück, um als praktischer Arzt thätig zu sein. Hier aber fand er bei dem engherzigen Kleinbürgerthum weder als Arzt noch als Gelehrter die gehoffte Anerkennung. — Inzwischen hatte Haller durch anatomische und botanische Arbeiten, hauptsächlich durch seinen, zuerst anonym erschienenen, *Versuch schweizerischer Gedichte*, namentlich durch die in denselben enthaltene Schilderung der Alpen, die Aufmerksamkeit der gebildeten Welt in solchem Grade auf sich gezogen, dass er im Jahre 1737 einen Ruf als Professor der Anatomie und Botanik an die neugegründete Universität Göttingen erhielt. Hier erlangte Haller nach kurzer Zeit durch seine fast alle Fächer des Wissens umfassende Gelehrsamkeit, durch seine Erfolge als Lehrer und seine Umsicht in der Verwaltung akademischer Geschäfte einen auf alle Ang

heiten der Hochschule sich erstreckenden Einfluss. Aber dies Alles vermochte nicht, ihn dauernd an Göttingen zu fesseln. Schwere Schläge des Schicksals, der Verlust einer heissgeliebten Gattin, welchem bald darauf der der zweiten folgte, körperliche Leiden, das den Schweizern eigenthümliche Heimweh und religiöse Scrupel erzeugten einen so hohen Grad der Melancholie, dass Haller sich im Jahre 1753 entschloss, für immer in die Schweiz zurückzukehren. Aber auch hier fand er ungeachtet der Anerkennung seiner Verdienste um die Verwaltung der ihm übertragenen ehrenvollen Aemter keineswegs die gehoffte Befriedigung. Haller beschloss sein ruhmreiches, bis zum letzten Augenblick der Wissenschaft gewidmetes Leben am 12. Dec. 1777.

Die wichtigsten von den überaus zahlreichen Schriften Haller's sind encyklopädischen und literarhistorischen, botanischen, anatomischen und physiologischen Inhalts. Zu den ersteren gehören die *Praelectiones Boerhavii ad proprias institutiones*. Göttingen, 1739—44, 8. 6 voll. — *Boerhavii methodus studii medici*. Amstel. 1751. 4. 2 voll. — besonders die *Bibliotheken* Haller's (*Bibl. botanica, chirurgica, anatomica* [je 2 voll. 4.] und *medicinae practicae* [4 voll. 4.]); unentbehrliche Hülfsmittel der botanischen und medicinischen Geschichtsforschung. — Auf Anatomie beziehen sich die *Icones anatomicae*. 8 fasc.; Göttingen, 1743—56. f.; — auf Physiologie die *Primae lineae physiologiae*, Göttingen, 1744. 8. und noch sehr oft; die *Elementa physiologiae corporis humani*. Lausannae. 1757—66. 4., bis in den Anfang des neunzehnten Jahrhunderts das verbreitetste Lehrbuch der Physiologie; — auf Botanik: *Enumeratio methodica stirpium Helvetiae indigenarum*. Göttingen, 1742. f. 2 voll. – Ferner verfasste Haller mehrere politische Romane, unzählige Recensionen, Vorreden u. s. w.

Haller gehört, wie Aristoteles, Leibniz, Goethe, zu den auserwählten Geistern, welche auf den verschiedensten Gebieten gleichmässig das Tüchtigste, ja das Höchste, leisteten. Als Dichter bezeichnet er den Beginn der Wiedergeburt unsrer nationalen Poësie; seine Verdienste um die Botanik werden nur von denen Linné's übertreffen; seine literarhistorischen Arbeiten sichern ihm eine der ersten Stellen in der Geschichte der Gelehrsamkeit; in der Physiologie ist er der Begründer einer neuen Epoche.

In den Arbeiten Haller's gibt sich der Einfluss der Leidener Studienjahre auf seine wissenschaftliche Bildung deutlich zu erkennen. In der Schule Albin's wurde er mit dem Geiste der exacten Forschung erfüllt; von Boerhaave erbte er die würdevolle Auffassung des ärztlichen Berufs und die Ueberzeugung von der

Nothwendigkeit, die Medicin auf die Naturwissenschaften, die Geschichte und die Beobachtung zu gründen.

Die meisten und wichtigsten von den anatomischen Arbeiten Haller's fallen in die Periode seines Göttinger Aufenthalts. Sein bis jetzt kaum übertroffenes anatomisches Kupferwerk war hauptsächlich dazu bestimmt, die Darstellung der Knochen und Muskeln von Winslöw und Albinus durch die des Gefässsystems, der Harn- und Geschlechtswerkzeuge zu vervollständigen. — Nach kurzer Zeit indess wurde Haller's Interesse vorzugsweise von der „Anatomia animata", der Physiologie, in Anspruch genommen. Aufs deutlichste offenbart sich in seiner allgemeinen Auffassung dieses Faches der Einfluss Stahl's: Physik und Chemie können nur als Hülfsmittel dienen, um die durchaus eigenthümlichen organischen Vorgänge zu erklären, zu deren letzter Ursache die beschränkte menschliche Einsicht nicht vorzudringen vermag. Dies ist der Sinn seines von Goethe mit Unrecht so hart verurtheilten Wortes: „In's Innere der Natur dringt kein erschaffner Geist". — In den ersten zehn Jahren seines Göttinger Aufenthalts legte Haller seinen Vorlesungen über Physiologie die *Institutionen* Boerhaave's zu Grunde. Aber nach kurzer Zeit fasste er den Plan zu einer völligen Umgestaltung dieser Wissenschaft. Im Jahre 1747 veröffentlichte er die *Primae lineae physiologiae;* zehn Jahre später kamen die *Elementa physiologiae* zum Abschluss; ein Werk, welchem sich auf allen Gebieten der Wissenschaft nur wenige zur Seite stellen können.

Als die Grundlage aller Gebilde der höher organisirten Thiere betrachtet Haller die aus Gallerte („gluten"), Erde, Eisen und Luft bestehenden „Fibrae", welche sich je nach ihrer Lagerung durch Druck u. s. w. zu Kugeln, Platten („laminae") oder Cylindern gestalten. — Den Mechanismus der Respiration (in Betreff dessen er mit Hamberger in Jena in langwierige Streitigkeiten verwickelt wurde) beschreibt Haller durchaus naturgemäss. Die chemischen Verhältnisse konnten erst durch die Entdeckung des Sauerstoffs zur Klarheit gelangen. — Die Darstellungen der Stimme und Sprache, der Functionen des Herzens und der Bewegung des Blutes stehen durchaus auf der Höhe ihrer Zeit. — Ernährung und Absonderung beruhen auf der Anziehung, welche die organischen Gebilde auf das in ihnen kreisende Blut ausüben, und auf der Ablagerung der betreffenden Stoffe in die Substanz und die Zwischenräume der Organe. — Die Untersuchungen Haller's

über Zeugung und Entwickelung fallen hauptsächlich in die Zeit seines letzten Aufenthaltes in der Schweiz. Sie führten unter Anderem zu der Entdeckung von dem Ursprunge des Dottersacks aus dem Dünndarm und zu einer sorfältigen Darstellung der Entwickelung des Herzens und der Knochen. In Betreff der Entwickelung war Haller ein entschiedener Anhänger der Evolutionstheorie, welche z. B. annimmt, dass in dem Ei des ersten Huhns alle späteren präformirt gewesen sind; auch dann noch, als Wolff die epigenetische Theorie über jeden Zweifel erhoben hatte.[1])

Die Entdeckung der Irritabilität der Muskeln.

148. Die Grundfrage der Physiologie: die Ursache der thierischen Bewegung, beschäftigte erklärlicher Weise schon die Naturforscher des Alterthums.[2]) Sodann schreibt Melanchthon in seinem berühmten Werke *De anima* die „locomotive Kraft" bereits der eigenthümlichen Natur der Muskeln und ihrer Fibern zu. Ebenso erklärt Caspar Peucer, Melanchthon's Eidam,[3]) die Fähigkeit der Muskeln sich zu contrahiren aus einer immanenten Eigenschaft derselben, welche durch den Reiz der „Nervengeister" erregt wird.

Im Jahre 1752 veröffentlichte Haller die Ergebnisse seiner zahlreichen Versuche über die Wirkungen, welche mechanische Reize, Wärme, Elektricität, Weingeist, Höllenstein, Antimonchlorid, Schwefelsäure u. s. w. auf die thierischen Gebilde äussern. Sie führten zu dem Ergebniss, dass Sensibilität und Irritabilität die Grundeigenschaften der lebenden thierischen Gebilde sind; dass jene lediglich den Nerven, diese ausschliesslich den Muskeln zukommt. Die Irritabilität ist am entwickeltsten am Herzen, namentlich an der Innenfläche desselben, am Zwerchfell, dem Darmkanal und der inneren Haut der Gefässe. Diese werden schon durch das Blut, die Nahrungsmittel und den Chylus zu Bewegungen veranlasst; die willkürlichen Muskeln nur durch die Seele.

Es liegt am Tage, dass an die Untersuchungen Haller's nicht der Maassstab der Gegenwart gelegt werden darf. Im Grunde war es voreilig, die physiologischen Eigenschaften der Muskeln zu untersuchen, bevor die Frage nach ihrem anatomischen Bau gelöst war. Die Lückenhaftigkeit der Untersuchungen Haller's

[1]) S. unten § 151.
[2]) S. oben S. 39.
[3]) S. oben S. 173.

hat hauptsächlich darin ihren Grund, dass er nicht im Stande war, den Einfluss der feinsten in den Muskeln vorhandenen Ausbreitungen der Nerven des Herzens und des Darmes, namentlich nicht den der Ganglien, auszuschliessen.

Aber die Bedeutung der Haller'schen Entdeckung besteht weit weniger darin, dass die Physiologie durch dieselbe mit einer der fundamentalsten Thatsachen bereichert wurde, als darin, dass sie die experimentelle Methode in ihr volles Recht einsetzte, und dass sie den Ursprung eines Zweiges der Wissenschaft bildet, auf welchem die ganze neuere Gestalt der Heilkunde beruht: der durch Bichat ins Leben gerufenen allgemeinen Anatomie.[1])

Gegner und Anhänger der Irritabilitätslehre.

149. Die Entdeckung Haller's konnte nicht verfehlen, bei seinen Zeitgenossen schon um ihres berühmten Urhebers willen das grösste Aufsehn zu erregen. — Ihre heftigsten Gegner waren die Iatrophysiker, noch mehr die Anhänger Stahl's, welche namentlich den Einwurf machten, dass durch Entzündung auch nervenlose Theile empfindlich werden. Die heftigsten Angriffe erfuhr Haller durch seinen ehemaligen Leidener Mitschüler, den Kliniker de Haën in Wien, welcher sich ebenfalls auf die grosse „Reizbarkeit" entzündeter Schleimhäute und Membranen berief, ohne, gleich den übrigen Gegnern, die Wiederholung der Versuche Haller's für nöthig zu halten.

Weit gewichtiger waren die Stimmen Derjenigen, welche der neuen Lehre beitraten; an ihrer Spitze zwei Schüler Haller's: Zinn[2]) und Georg Christian Oeder (1728—1791), Arzt in Schleswig, später Professor in Kopenhagen; hauptsächlich der berühmte Freund Haller's, August Tissot in Lausanne, und William Battie (1704-1776), Arzt in London. Allerdings gingen mehrere Anhänger Haller's, z. B. Joh. Friedr. Winter aus Cleve (1712—1760), Professor in Leiden, wie Haller selbst sich ausdrückt, bereits so weit, „alle Verrichtungen der menschlichen Maschine aus dem einzigen Vermögen der Reizbarkeit herzuleiten", oder auch den Pflanzen Reizbarkeit zuzuschreiben, ja sogar alle Krankheiten von Abänderungen der Reizbarkeit der Gefässe abzuleiten.

Einen entschiedenen Triumph feierte die Entdeckung Haller's

---

[1]) S. unten § 182.
[2]) S. oben S. 266.

durch zwei ausgezeichnete italienische Physiologen, Caldani und Fontana[1]), welcher durch eigene Versuche ihre Richtigkeit in allen Theilen bestätigte. (F. Fontana, *De legibus irritabilitatis.* Lucca, 1763. 8. — *Ricerche sopra la fisica animale.* Firenze, 1775. 4.).

Die namhaftesten Physiologen zur Zeit Haller's.

150. Von der ansehnlichen Zahl von Physiologen, welche während des achtzehnten Jahrhunderts in Italien hervortreten, sind folgende hervorzuheben: Marc'Antonio Leopoldo Caldani, einer der frühesten Anhänger der Irritabilitäts-Lehre, vor Allen Lazzaro Spallanzani aus Scandiano (1729—99), Professor in Reggio (Emilia), Modena und Pavia, einer der grössten Naturforscher aller Zeiten, dessen zahlreiche Arbeiten grösstentheils von bahnbrechender Bedeutung wurden (*Opere.* Milano, 1825. 1826. 8. 6 voll.). Schon die erste Schrift Spallanzani's betrifft einen der wichtigsten Gegenstände der Physiologie: die Entstehung der organischen Wesen. Er widerlegte in derselben die Lehre Needham's und Buffon's von der Generatio originaria der niedersten Organismen, und zeigte, dass auch sie lediglich aus Keimen hervorgehen. Andere Arbeiten Spallanzani's betreffen die Wiedererzeugung ganzer Körpertheile bei niederen Thieren, besonders bei Amphibien. Am berühmtesten wurden die von ihm an Fröschen, Salamandern u. s. w. angestellten Untersuchungen über die künstliche Befruchtung, die mechanische Kraft des Vogelmagens und die künstliche Verdauung, durch welche die rohen Vorstellungen der Iatrophysiker und Iatrochemiker für immer beseitigt wurden.

Ihm ebenbürtig erscheint Felice Fontana aus Pomaruolo bei Trient (1730—1805), Professor in Pisa und Florenz. Seine wichtigsten Arbeiten betreffen die Irritabilität, die Bewegungen der Iris, das Vipergift, und die Veränderungen der Luft durch das Athmen. (*Opuscoli scientifici.* Firenze, 1785. 8., deutsch: Berlin, 1787. 4. 2 Bde.)

Weit untergeordneter sind, abgesehen von den vorwiegend theoretischen Arbeiten Bordeu's[2]), die während dieser Periode in Frankreich hervortretenden Physiologen. Am bemerkens-

---

[1]) S. § 150.
[2]) S. unten § 173.

werthesten ist François Quesnay aus Merey (1694—1774), Sekretair der Akademie der Chirurgie. Seine physiologischen Arbeiten betreffen hauptsächlich das Blut. Am berühmtesten wurde Quesnay als Nationalökonom durch die Begründung des „physiokratischen Systems".

Um so bedeutendere Physiologen hat während des achtzehnten Jahrhunderts England aufzuweisen. Ausser den später zu besprechenden vorwiegend theoretischen Schriften mehrerer Praktiker sind die eines auch als Botaniker bekannten Laien, Stephan Hales (1677—1761), Prediger zu Eddington, über das Blut, wegen ihrer strengen physikalischen Methode zu erwähnen. (*Statical essays.* London, 1733. 8. 1769. 8. 2 voll.) — Bemerkenswerth ist auch ein Freund Haller's, Malcolm Flemyng, bei welchem sich unter Anderm bereits die Vermuthung findet, dass Empfindung und Bewegung von verschiedenen Nervenfasern vermittelt werden.

In der zweiten Hälfte des Jahrhunderts tritt neben John Hunter[1]) hauptsächlich William Hewson aus Hexam in Northumberland (1739—1774) hervor, dessen ausgezeichnete Untersuchungen hauptsächlich die Lymphgefässe, die Drüsen, das Blut, besonders die Gerinnung desselben, betreffen. (*Works.* London, 1846. 8.)

Unter den deutschen Physiologen dieser Periode verdient Christian Gottl. Ludwig aus Brieg (1709—1773), einer der vertrautesten Jugendfreunde Haller's, Professor in Leipzig, allgemein bekannt durch seine Beziehungen zu Goethe während der Leipziger Studienzeit desselben, erwähnt zu werden. Unter seinen die verschiedensten Zweige der Medicin betreffenden Schriften sind die *Institutiones physiologiae* (Lisps. 1752. 4.) hervorzuheben. — Die unvergänglichen Arbeiten des Begründers der wissenschaftlichen Entwickelungsgeschichte, Caspar Friedr. Wolff, kommen später zur Besprechung.[2])

Die wichtigsten Bereicherungen der Anatomie und Physiologie während des achtzehnten Jahrhunderts.

151. Auffallender Weise zeigt die im siebzehnten Jahrhundert durch Leeuwenhoek und Malpighi in so glänzender

---

[1]) S. oben S. 265.

[2]) S. unten S. 276.

Weise begründete mikroskopische Anatomie während des achtzehnten kaum bemerkenswerthe Fortschritte. Als Hauptursache dieses Stillstandes ist der Umstand zu betrachten, dass die von den Beobachtern des achtzehnten Jahrhunderts benutzten Mikroskope hinter den wunderbaren Linsen Leeuwenhoek's weit zurückstanden, so dass selbst Forscher wie Haller und Wolff auf stärkere Vergrösserungen geringen Werth legten.

Die Frage nach den morphologischen Elementen der organischen Körper wurde im achtzehnten Jahrhundert ebenso lebhaft verhandelt als in unsern Tagen. Im Allgemeinen trat man den Ansichten Haller's über die „Fibra“ bei, bis Caspar Friedr. Wolff durch den Nachweis, dass alle pflanzlichen und thierischen Gebilde aus „Bläschen“ („vesiculae“) oder „Kügelchen“ („globuli“) [— protoplastische Elemente ohne Umhüllungs-Membran! —] hervorgehen, den Grund zu der Zellentheorie legte. Auch in Betreff des Zellgewebes und seiner Bedeutung für die Entwickelung der höheren Gewebe sind die Untersuchungen Wolff's die wichtigsten. — Die Entwickelung und die Structur der Knochen wurde besonders durch Jos. Thaddaeus Klinkosch (1735—1778), Professor in Prag, einen ausgezeichneten Forscher, und Clapton Havers in London, dessen Name in den von ihm beschriebenen Kanälen fortlebt (*Osteologia nova* etc. London, 1691. 8. 1729. 8. Francof. et. Lips. 1729. 8. u. öfter) und von du Hamel in Paris (1700—1782), einen auch um die Botanik verdienten Gelehrten, bearbeitet. — Du Hamel wies namentlich die Bedeutung des Periosts für die Bildung der Knochen nach, und schilderte bereits die Anordnung der Balken und Platten in den spongiösen Knochen als die Folge der auf sie einwirkenden Belastung. (*Mémoires de l'acad. de Paris.* 1741. ff. und *Journal de méd.* 1757.)

Einen Hauptgegenstand der Verhandlungen bildeten fortwährend erklärlicher Weise, namentlich bei den Iatrophysikern, die Anatomie und Physiologie der Organe des Kreislaufs. Die wichtigsten Arbeiten sind die von Senac, Haller und Quesnay.[1])

Um die Morphologie des Blutes erwarb sich Hewson die grössten Verdienste. Er schildert die Blutkörperchen als platte,

---

[1]) S. oben S. 273.

ein Bläschen einschliesende Gebilde, und, betrachtet bereits als ihre Haupt-Bildungsstätte die Milz.

Die grösste Umwälzung in fast allen Gebieten der Naturwissenschaft, namentlich in Betreff der Kenntniss von den fundamentalsten Vorgängen des thierischen Lebens, wurde durch die Entdeckung des Sauerstoffs herbeigeführt. Sie ist das Verdienst von Joseph Priestley (1733—1804), Lehrer in Birmingham, später in Philadelphia. Bei der Erhitzung von Quecksilberoxyd erhielt er ein Gas, welches er, da es kein „Phlogiston“ enthielt, „dephlogistisirte Luft“ nannte. Bald darauf erkannte Priestley die Bedeutung desselben für die Verbrennung und das Athmen. Seine Entdeckung wurde durch Ant. Laurent Lavoisier (1743—1794) bestätigt. Gleichzeitig wies Scheele die Zusammensetzung der atmosphärischen Luft aus „Feuerluft“ und „verdorbener Luft“ (Stickgas), und die Entstehung von „fixer Luft“ (Kohlensäure) durch das Athmen nach. Sofort beeilte man sich, die neue Entdeckung für die Physiologie und Medicin zu verwerthen. Priestley selbst erklärte auf Grund von Versuchen, die er an sich selbst anstellte, den Sauerstoff für die Panacee zur Verlängerung des Lebens und zur Heilung von Krankheiten. Nach kurzer Zeit verwendete man den Sauerstoff sogar zur Construction vollständiger medicinischer Systeme.[1])

Die Anatomie der Stimmwerkzeuge wurde am meisten durch Santorini[2]) gefördert. In Betreff der Entstehung der Stimme standen sich zwei, hauptsächlich von Dodart aus Paris (1634—1707) und Ferrein (1693—1769), Professor daselbst, vertretene Theorieen gegenüber. Dodart erklärte die Entstehung der Stimme durch die Schwingungen der im Kehlkopfe befindlichen Luft, die verschiedene Höhe der Töne durch die wechselnde Weite der Stimmritze; Ferrein durch die Schwingungen der gespannten Stimmbänder allein. Später wurden durch Camper[3]) und Andere beide Ansichten mehr oder weniger mit einander verschmolzen.

In Betreff der Structur des Nervensystems erhielten sich die von Malpighi und Ruysch geäusserten Auffassungen noch lange in Ansehn. Der Erstere schilderte die weisse Gehirnsub-

---

[1]) S. unten § 169.
[2]) S. oben S. 262.
[3]) S. oben S. 263.

stanz als aus röhrenförmigen Gebilden, die graue als aus „ziemlich festen granulösen Körpern“ [Ganglienzellen] bestehend und als drüsenartig; eine Ansicht, welche der Meinung von der Absonderung der „Lebensgeister“ im Gehirn sehr zu Statten kam. Ruysch dagegen liess die Rindensubstanz, wie viele andere Theile des Körpers, fast ganz aus Blutgefässen bestehen. — Boerhaave beschreibt die graue Substanz als aus zahllosen „Follikeln“ zusammengesetzt, von denen „nervöse Fasern“ entspringen, welche bei ihrem Eintritt in die Substanz der Körpergebilde ihre Hülle verlieren, und in eine pulpöse Masse, oder in Papillen, oder sehr zarte Membranen, oder, z. B. in den Muskeln, in sehr zarte hohle Ausbreitungen übergehen.

Auf dem Gebiet der Entwickelungsgeschichte wurde durch die unvergänglichen, eine neue Periode begründenden Arbeiten von Caspar Friedr. Wolff der alte Streit zwischen den „Ovisten“ und „Animalculisten“[1]), sowie der zwischen den Vertheidigern der Evolutions- und der epigenetischen Theorie für immer beseitigt. Die berühmte, im Alter von sechsundzwanzig Jahren verfasste Dissertation Wolff's: *Ueber die Theorie der Generation*, steht zum grossen Theil noch unter dem Einflusse der herkömmlichen speculativen Richtung, indem das Hauptgewicht nicht auf die mitgetheilten Thatsachen, sondern auf die aus ihnen abgeleiteten Gesetze gelegt wird. Dagegen herrscht in den späteren Arbeiten Wolff's durchaus die Methode der exakten Forschung.

Die *Theoria generationis* umfasst, wie die spätere Schrift *Ueber die Entwickelung des Darmkanals*, sowohl Pflanzen als Thiere. Auf das klarste tritt besonders in der zweiten Arbeit (1768) der später von Goethe aufgefasste Gedanke der Metamorphose der Pflanze hervor. Die Schrift über die Entwickelung des Darmkanals enthält eine fast vollständige Darstellung der Entwickelung des Hühnchens, deren Ergebnisse der Hauptsache nach noch jetzt als richtig gelten. Es muss genügen, zu bemerken, dass sich bei Wolff bereits die Grundzüge der Lehre von den drei Blättern finden, aus denen die Hauptsysteme des thierischen Körpers: Nervensystem, Darm- und Gefässsystem, hervorgehen. — Die Arbeit Wolff's über die Entwickelung des Darmkanals blieb bis zum Jahre 1812, in welchem Meckel (der Enkel) sie übersetzte, also 44 Jahre lang, unbekannt. Erst im

[1]) S. oben S. 224.

Jahre 1806 gelangte Oken[1]) durch Untersuchung von Säugethier-Eiern, Kieser[2]) im Jahre 1810 durch Untersuchungen menschlicher Eier, zu ähnlichen Ergebnissen.

Die Praktiker des achtzehnten Jahrhunderts.

Italien. Frankreich. England.

152. In Italien, welches, gleich wie in den übrigen Fächern, auch in Betreff der praktischen Heilkunde fortwährend einen Zustand hoher Blüthe darbot, stehen an der Spitze der Praktiker des achtzehnten Jahrhunderts zwei aus der Schule Malpighi's hervorgegangene Aerzte: Valsalva[3]) und Lancisi. Giov. Maria Lancisi aus Rom (1654—1720), Leibarzt der Päpste Innocenz XI. und XII. und Clemens XI., ist Verfasser überaus werthvoller Schriften: *Ueber plötzliche Todesfälle*, mit zahlreichen Beobachtungen über die Krankheiten des Gehirns, *Ueber die Bewegung des Herzens und die Aneurysmen*, *Ueber das Klima von Rom*, *Ueber die schädlichen Ausdünstungen der Sümpfe*, und *Ueber die Rinderpest*. (*Opera.* Genev. 1718. 4. *Opera varia.* Venet. 1739. f. Rom. 1745. 4. 4 voll.)

Durchaus ebenbürtig steht ihm ein Verwandter und Schüler Malpighi's zur Seite: Ippolito Francesco Albertini aus Crevalcuore bei Bologna (1662—1738), Professor am letztgenannten Orte, dessen bis auf die neuere Zeit unbeachtet gebliebenen Verdienste um die Lehre von den Herzkrankheiten später besprochen werden sollen. — In der zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts hat Italien nur einen hervorragenden Vertreter der praktischen Medicin aufzuweisen: Giov. Batt. Borsieri (Burserius de Kanilfeld) aus Trient (1725—1785), Professor in Pavia, später Erzherzoglicher Leibarzt in Mailand, dessen Lehrbuch erst durch das von J. P. Frank verdrängt wurde (*Institutiones medicinae practicae.* Mediol. 1785—89. 8. 4 voll. u. öfter. Zuletzt Berlin, 1843. 12.)

Einen wenig erfreulichen Anblick dagegen zeigt die praktische Medicin während der ersten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts in Frankreich, wo die besten Köpfe ihre Kraft im Kampfe mit

---

[1]) S. unten § 180.
[2]) Das.
[3]) S. oben S. 262.

den Chirurgen und in theoretischen Streitigkeiten vergeudeten. — Ausser Sauvages, dem Anhänger Stahl's[1]), und den Hauptvertretern der pathologischen Anatomie, Senac und Lieutaud[2]), ist fast nur Jean Astruc aus Sauve in Languedoc (1684—1766), Professor in Montpellier, Verfasser allgemein bekannt gewordener Schriften über Syphilis und Geburtshülfe, hervorzuheben *(De morbis venereis.* Paris, 1736. 4. u. öfter. Auch französisch.)

Dagegen bildet das achtzehnte Jahrhundert auch in Betreff der praktischen Heilkunde einen ruhmvollen Abschnitt in der Geschichte der englischen Medicin. Allerdings huldigten viele britische Aerzte fortwährend iatromechanischen Theorieen; am Krankenbette dagegen folgten sie fast ausnahmslos den unvergänglichen Lehren Sydenham's.

Zu denjenigen englischen Aerzten, in deren Schriften sich vorwiegend der iatromechanische Standpunkt geltend macht, gehören: Archibald Pitcairn und sein Schüler, der Schotte Georg Cheyne (1671—1743). — Die Hauptführer dieser englischen Iatromechaniker sind: der Schotte James Keill (1673—1719), Arzt zu Northhampton *(Tentamina medico-physica V.* London, 1718, 8.), und Nicolaus und Bryan Robinson, welche namentlich die Newton'sche Lehre vom Aether und seinen Schwingungen in die Nervenphysiologie einzuführen suchten. Bryan Robinson untersuchte gleich Keill besonders die physikalischen Verhältnisse des Blutes, den Einfluss der Muskelcontraction auf dessen Bewegung u. s. w. (Nic. Robinson, *New theory of physic and diseases.* London, 1725. 8. — Bryan Robinson, *A treatise on the animal economy.* Dublin, 1738. 8.) — Diesen vorwiegend der Theorie zugewendeten Aerzten gegenüber steht eine ansehnliche Zahl von Männern, deren Schriften arm sind an systematischen Erörterungen, um so reicher an unvergänglichen Früchten praktischer Erfahrung. — Einer der frühesten von ihnen, der Schotte William Cockburn, lange Zeit Arzt der englischen Flotte, ist Verfasser einer besonders vom Scorbut handelnden Schrift, in welcher er diese Krankheit für eine Folge der Ernährungsweise und der Kälte erklärt, und mit diätetischen Mitteln und Säuren bekämpft. *(Sea-diseases* etc. London, 1696. 8. u. öfter.)

---

[1]) S. oben S. 261.
[2]) S. oben S. 264.

Der bedeutendste englische Praktiker der ersten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts ist Richard Mead (1673–1754), ein auch wegen seines Charakters hoch angesehener Arzt. In theoretischer Hinsicht huldigt Mead dem Eklekticismus; sein praktisches Handeln ruht auf den Grundsätzen Sydenham's und Stahl's. Sein im 78. Lebensjahre verfasstes Hauptwerk enthält nur wenig Theoretisches (*Monita et praecepta medica.* London, 1751. u. öfter. — *Opera.* Genev. 1727. 4. u. noch sehr oft. — Engl. London, 1744. 8.). — Weit entschiedener machen sich mechanische Theorieen in den Schriften von John Freind aus Croton in Northhampton (1675—1728) geltend, namentlich in seiner frühesten Arbeit über die Menstruation, einem Lieblingsthema der Iatrophysiker. (*Emmenologia.* Oxon. 1703. 8. u. öfter. *Opera.* Lond. 1733. u. öfter). Ausserdem gehört Freind zu den angesehensten Schriftstellern über die Geschichte der Medicin. — Der Schotte John Pringle (1707—1782), ein Studiengenosse Haller's, lange Zeit Oberarzt der englischen Armee, um deren Sanitätswesen er sich die grössten Verdienste erwarb, später Arzt am Hofe zu London, ist Verfasser des berühmten Werkes über die Krankheiten der englischen Truppen in Holland (*Observations on the diseases of an army* etc. London, 1752. 8., zuletzt 1810. 8., nebst Uebersetzungen in die meisten neueren Sprachen.). — Clifton Wintringham (1710—1794), gleichfalls Oberarzt der englischen Armee, ist bemerkenswerth wegen seiner Versuche über die Widerstandsfähigkeit der Arterien und Venen. Seine *Commentare* sind die Frucht einer vierzigjährigen praktischen Thätigkeit. (*De morbis quibusdam commentarii.* London, 1782. 8. 1791. 8. 2 voll.) — Zu den trefflichsten Aerzten dieses Zeitraums gehört John Huxham (1694—1768), Arzt in Plymouth, Verfasser einer überaus werthvollen epidemiologischen Schrift, welche namentlich durch die Beschreibung des „Slow fever“ („Febris nervosa lenta“, d. h. Abdominaltyphus) bemerkenswerth ist. (*Observationes de aëre et morbis epidemicis — annorum 1728—1748 Plymuthi factae.* London, 1739. 8. 1752. 8. *Opera.* Neueste Ausg.: Lips. 1829. 8.) — John Fothergill (1712—1780), Arzt zu London, ist allgemein bekannt durch eine vortreffliche Schrift über die Diphtherie und über die seinen Namen führende Neuralgie des Trigeminus. (*An account on the putrid sore-throat with ulcers.* London, 1748. 8. 1754. 8. — *Works.* London, 1718. 8. 3 voll. u. öfter. Deutsch: Altenburg, 1785. 8. 2 Bde.)

Andere englische Praktiker fallen zum Theil schon in den Anfang des neunzehnten Jahrhunderts; z. B. James Gregory (1758—1821), der Nachfolger Cullen's[1]) in Edinburg, ein vorzüglicher Lehrer und Schriftsteller (*Conspectus medicinae theoreticae*. Edinburg, 1776. 1778. 8. 2 voll. 6te Ausgabe: 1818. 8.) — William Heberden (1719—1801), Verfasser der werthvollen *Commentarii de morborum historia et curatione*. (London, 1802. 8. Gleichzeitig englisch. Neueste lat. Ausg.: Lips. 1831. 8.)

Deutschland.

Die Praktiker des Göttinger Kreises.

153. Die praktische Medicin in Deutschland steht während des achtzehnten Jahrhunderts fast ausschliesslich unter der Herrschaft von Boerhaave, Hoffmann und Stahl. Den bedeutendsten Einfluss gewann der grosse Kliniker von Leiden durch seine Zöglinge Haller und van Swieten, die Begründer der medicinischen Schulen von Göttingen und Wien.

Zu dem Kreise der Göttinger kann zunächst Paul Gottlob Werlhof aus Helmstädt (1699—1767), zuletzt Leibarzt in Hannover, gezählt werden, der vertraute Freund Haller's, und einer der einflussreichsten Beförderer der jungen Georgia Augusta. Sein Werk über die Wechselfieber ist neben dem von Torti das bedeutendste dieser Periode; seine Abhandlung über das Alterthum der Blattern eine der gediegensten Schriften der historisch-pathologischen Literatur (*Opera*. Hannov. 1775. 1776. 4.).

Joh. Georg Zimmermann aus Brugg bei Bern (1728—1795), einer von Haller's frühesten Schülern, nach Werlhof's Tode Leibarzt in Hannover, ist am bekanntesten durch seine Biographie Haller's, durch eine Schrift über die Irritabilität, und durch seine zu ihrer Zeit weit über Verdienst gepriesenen Werke über die Einsamkeit und über die Erfahrung; nicht weniger durch sein Verhältniss zu Friedrich dem Grossen, zu der Kaiserin Katharina von Russland, und durch seinen ultra-reactionären Fanatismus. (*Von der Einsamkeit.* Leipzig, 1784. 1785. 8. 4 Bde.; *Von der Erfahrung in der Arzneikunst.* Zürich, 1763. 1764. 8. 2 Bde. 1787. 8.). — Leberecht Benj. Lentin aus Erfurt (1736—1804), Arzt in Clausthal, Leibarzt in Lüneburg, zuletzt in Hannover, ist Ver-

---

[1]) S. unten § 172.

fasser der werthvollen *Memorabilia circa aërem et morbos Clausthaliensium* (Gott. 1779. 4. Deutsch: Hannov. 1800. 8.) und durch seine *Beobachtungen der epidemischen Krankheiten am Oberharze in den Jahren 1777—1782* (Dessau und Leipzig, 1783. 8.). — Joh. Ernst Wichmann (1740—1802), ebenfalls Leibarzt in Hannover, ein gründlicher Kenner der englischen Medicin, deren Grundsätze er zuerst in Deutschland verbreitete, ist Verfasser der geistreichen *Ideeen zur Diagnostik* (Hannov. 1794—1802. 1821. 8. 4 Bde. Dritte Aufl.: Hannov. 1827. 8.).

Im weiteren Sinne können zu diesem Göttinger Kreise zwei der hervorragendsten Aerzte des achtzehnten Jahrhunderts gezählt werden: Phil. Gabriel Hensler aus Oldensworth in Schleswig (1733—1805), zuletzt dänischer Leibarzt und Professor in Kiel, gleich bedeutend als Praktiker wie als Gelehrter, einer der Hauptbegründer der historischen Pathologie[1]), — und Simon André Tissot (1728—1797), Arzt in seiner Vaterstadt Lausanne, einer der vertrautesten Freunde Haller's, gleichfalls einer der tüchtigsten Epidemiographen seiner Zeit, besonders bekannt als Hauptvertreter der durch die Humanitätsbestrebungen des achtzehnten Jahrhunderts neu belebten populär-medicinischen Literatur. (*Avis au peuple sur sa santé; — Avis au gens de lettres sur leur santé* u. s. w. Sämmtlich in zahlreichen Ausgaben und Uebersetzungen. *Oeuvres.* Paris, 1820. 8. 11 Bde.).

Die Wiener Schule.

154. In noch unmittelbarere Beziehung zur praktischen Medicin trat die durch van Swieten völlig umgestaltete Schule von Wien.[2]) Unter den zu den medicinischen Lehrämtern berufenen Aerzten nimmt Anton de Haën aus dem Haag (1704—1775), der Mitschüler van Swieten's und Haller's in Leiden, ein Mann von ausgezeichneter Begabung und eisernem Fleisse, aber von schroffer und herrschsüchtiger, allen Neuerungen feindlicher Gemüthsart, die erste Stelle ein. De Haën's Hauptwerk ist die *Ratio medendi in nosocomio practico Vindobonensi* (Vind. 1758—1779. 8. 18 voll.). — Sein Schüler Anton Störck aus Schwaben (1731—1803), der Nachfolger van Swieten's,

---

[1]) S. unten §. 211.
[2]) S. oben S. 253.

erwarb sich wichtige Verdienste um das österreichische Medicinalwesen und die Bereicherung der Arzneimittellehre.[1])

Zur Höhe ihres Ruhms gelangte die Wiener Schule durch Maximilian Stoll aus Enzingen in Würtemberg (1742—1788), den Schüler und Nachfolger de Haën's. Nach dem Vorbilde Sydenham's machte Stoll die Schilderung der epidemischen Krankheitsconstitutionen zu seiner Hauptaufgabe, wobei er sich freilich dazu verleiten liess, dem gastrischen und biliösen Krankheits-Charakter und demgemäss dem antigastrischen Heilverfahren übertriebene Wichtigkeit beizulegen, und viele Aerzte zu einer einseitigen Auffassung und Behandlung zahlreicher epidemischer und sporadischer Krankheiten zu verleiten. — Joh. Kämpf (1726—1787), Leibarzt in Homburg, gelangte sogar dahin, die meisten chronischen Krankheiten aus „Unterleibs-Infarkten" abzuleiten, und reizende „Visceral-Klystiere" als ihr wichtigstes Heilmittel zu empfehlen. — Zu den Schülern Stoll's gehört Joh. Valentin Hildenbrand (1763—1818), Professor zu Krakau, Lemberg und Wien, der Verfasser des klassischen Werks *Ueber den ansteckenden Typhus* (Wien, 1810. 8. 1815. 8.).

Der Wiener Schule kann Joh. Peter Frank aus Rotalben bei Zweibrücken (1745—1821) beigezählt werden, einer der berühmtesten deutschen Kliniker der letzten Jahre des vorigen und der ersten des jetzigen Jahrhunderts. Frank lebte, nachdem er seine Studien zu Pont-à-Mousson in Lothringen, Heidelberg und Strassburg beendet hatte, zunächst am erstgenannten Orte, dann in Baden-Baden, hierauf als Leibarzt des Fürstbischofs von Speier in Rastadt und Bruchsal. Im Jahre 1784 wurde er als Professor der Klinik nach Göttingen berufen, vertauschte diese Stelle aber schon nach einem Jahre mit der klinischen Professur zu Pavia und dem Amte des Generaldirektors des Lombardischen Sanitätswesens. Im Jahre 1795 wurde er zum Direktor des allgemeinen Krankenhauses in Wien ernannt; im Jahre 1804 vertauschte er, um gemeinschaftlich mit seinem Sohne wirken zu können, Wien mit Wilna; bald darauf wurde er als Leibarzt des Kaisers Alexander nach Petersburg berufen, zog sich aber nach kurzer Zeit wieder nach Wien, später nach Freiburg im Breisgau und wiederum nach Wien zurück, wo er in Zurückgezogenheit sein ruhmreiches Leben beschloss. — Frank's wichtigste Schriften sind das *System einer vollständigen*

---

[1]) S. unten § 158.

medicinischen Polizei, die Grundlage der neueren Gestaltung dieses Faches (Mannheim, Stuttgart u. Wien, 1779—1819. 8. 8 Bde.), und die *Epitome de curandis hominum morbis* (Mannh. et Viennae, 1792—1821. 8. und in mehrfachen Uebersetzungen); ein unvergänglicher Schatz praktischer Erfahrung.

Unter der grossen Zahl deutscher Praktiker der zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts sind ferner Balthasar Ludwig Tralles in Breslau (1708—1797), Verfasser pharmakologischer Schriften, unter ihnen eine umfangreiche Monographie über das Opium (Vratisl. 1757—1762. 4.), — Marcus Herz in Berlin (1747—1803), Verfasser des vielgenannten Buches *Ueber den Schwindel*, — Sam. Gottl. von Vogel (1750—1837), Leibarzt in Schwerin, hervorzuheben. Unter den schwedischen Aerzten dieser Periode ist der namhafteste Nils Rosén von Rosenstein (1706—1773), Professor zu Upsala, später Leibarzt in Stockholm, einer von den Begründern der neueren Kinderheilkunde; unter den dänischen Joh. Clemens Tode (1736—1806), Professor in Kopenhagen, am bekanntesten als Vertheidiger der wesentlichen Verschiedenheit des syphilitischen und des Trippergiftes.

Bereicherungen der praktischen Medicin.

Die pathologische Anatomie.

155. Die grossen Bereicherungen, welche die praktische Medicin im engeren Sinne während des achtzehnten Jahrhunderts erfuhr, betreffen hauptsächlich die pathologische Anatomie, die Diagnostik und die Heilmittellehre.

Die pathologische Anatomie hatte sich noch lange Zeit auf die Beschreibung und Aufspeicherung von grotesken Abnormitäten, Missgeburten, grossen Geschwülsten u. s. w. beschränkt. Mit der wachsenden Einsicht in die Aufgaben der Wissenschaft erwachte immer mehr das Bedürfniss, auch bei den alltäglich vorkommenden Krankheiten durch die Untersuchung der Leiche die während des Lebens beobachteten Erscheinungen zu erklären. Am frühesten in Italien. Unter den Vorläufern der wissenschaftlichen pathologischen Anatomie in diesem Lande sind Giov. Batt. Fantoni (1652—1692), besonders sein Sohn Giovanni (1675—1758), beide Professoren und Leibärzte in ihrer Vaterstadt Turin, hervorzuheben. — Der eigentliche Begründer der pathologischen Anatomie ist

Giov. Battista Morgagni[1]), der Verfasser des Werkes *De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis* (Venet. 1761 f. 2 voll. u. noch sehr oft. Zuletzt Lips. 1827—1829. 8. 6 voll. Auch in mehreren Uebersetzungen). In diesem Werke gelangte das rein wissenschaftliche Interesse, welches auch die scheinbar geringfügigsten Veränderungen beachtet, zur Herrschaft. Es beruht auf der vollständigsten Kenntniss der früheren Arbeiten, und auf einer den ganzen Umfang der Pathologie umfassenden, überaus reichen Fülle sorgfältig untersuchter Thatsachen. — Morgagni betrachtete als seine Hauptaufgabe, die schwankenden Grenzen des physiologischen und pathologischen Verhaltens festzustellen, und durch die Vergleichung der Ergebnisse der Leichenschau mit den während des Lebens beobachteten Krankheitserscheinungen ein vollständiges Bild der pathologischen Vorgänge und ihrer Bedingungen zu gewinnen. Sectionen von Personen, die an contagiösen Krankheiten starben, gesteht Morgagni aus Furcht vor der Ansteckung gemieden zu haben.

Das Beispiel Morgagni's fand in allen Ländern zahlreiche Nacheiferung. Unter seinen unmittelbaren Schülern ist Giov. Batt. Monteggia aus Laveno am Lago maggiore (1762—1805), Professor und Wundarzt am grossen Hospital in Mailand, ausserdem Verfasser eines vortrefflichen Handbuchs der Chirurgie, hervorzuheben. — Die wichtigen Arbeiten zweier anderer Italiener, Lancisi und Albertini, finden später nähere Besprechung.

Der namhaftesten Vertreter der pathologischen Anatomie in dieser Periode unter den Franzosen und den Niederländern, Senac's und Lieutaud's, — Sandifort's und Bonn's, ist bereits gedacht worden.[2])

In unsrem Vaterlande dagegen wurde der Sinn für die pathologische Anatomie einigermassen erst durch Fr. Hoffmann, besonders durch Haller geweckt. Aus der von ihm begründeten Göttinger Schule gingen Männer hervor wie Fr. Meckel[3]), Röderer und Wagler, die Verfasser der berühmten Schrift *Ueber das Schleimfieber* [Abdominaltyphus].

---

1) S. oben S. 262.
2) S. oben S. 263.
3) S. oben S. 266.

Die Diagnostik.

156. In inniger Verbindung mit diesem Aufschwunge der pathologischen Anatomie stehen die grossen Bereicherungen, welche während des achtzehnten Jahrhunderts die Diagnostik der Krankheiten des Herzens und der grossen Gefässe durch mehrere italienische Aerzte erfuhr.

Der alte Glaube, dass das Herz, der Sitz des Lebens, nicht erkranken könne, war schon im sechzehnten Jahrhundert durch Donato, Foreest und Schenck von Grafenberg[1]) erschüttert worden, indem sie zeigten, dass sich in Leichen von Personen, welche niemals Symptome eines Herzleidens darboten, beträchtliche Veränderungen dieses Organs vorfinden können. Aber noch im siebzehnten Jahrhundert, als die pathologische Anatomie des Herzens bereits erhebliche Erweiterungen erfahren hatte, übten humorale Theorieen gerade auf diesem Gebiete ihre alte Herrschaft. Ja selbst noch nachdem Harvey seine Entdeckung veröffentlicht hatte, kennt eine häufig citirte Schrift von Attilius Bulgetius (Patav. 1657. 4.) keine andern Herzkrankheiten, als die Palpitatio cordis und die Syncope.

Die Anfänge einer naturgemässen Pathologie des Herzens finden sich in dem vortrefflichen Werke von Vieussens über die Anatomie dieses Organs.[2]) Noch wichtiger waren die aus der Schule Malpighi's hervorgehenden Arbeiten, namentlich das Werk Lancisi's *Ueber die plötzlichen Todesfälle*, unter deren Ursachen er hauptsächlich Hypertrophie und Aneurysmen des Herzens und der grossen Gefässe anführt; noch mehr das *Ueber die Bewegung des Herzens und die Aneurysmen*. In dem letzterem werden zwei Arten des „Aneurysma cordis" unterschieden: die Erweiterung mit Hypertrophie und die mit Verdünnung der Herzwand, neben denen allerdings auch noch die „Polypen" des Herzens eine bedeutende Rolle spielen. Lancisi erkennt diese und andere Abnormitäten bereits als die Ursachen mancher Affectionen, welche bis dahin für selbständige Krankheiten galten, namentlich des „Asthma", der „Palpitationen" u. s. w. Mit ebenso grosser Umsicht äussert er sich über die Aetiologie der Herzkrankheiten, den Einfluss der Erblichkeit, der Dyskrasieen, ge-

---

1) S. oben S. 178.
2) S. oben S. 213.

wisser Erkrankungen der Lungen, vor Allem des chronischen Bronchialkatarrhs. Die höchste Anerkennung verdient die Sorgfalt, welche Lancisi auf die Diagnostik derartiger Fälle verwendete: die Besichtigung des Thorax, des Halses, die Undulation der Jugularvenen und ihre Entstehung durch Insufficienz der Valvula tricuspidalis, die Untersuchung des Pulses, die Störungen der Blutvertheilung u. s. w.

Als der Hauptbegründer der Diagnostik der Herzkrankheiten im achtzehnten Jahrhundert indess ist Albertini[1]) zu betrachten, auf dessen Arbeit erst im Jahre 1828 durch Romberg hingewiesen wurde. Seine an Umfang geringe, an Inhalt überreiche Abhandlung wurde zwei Jahre vor dem Erscheinen des Werks von Lancisi verfasst, erschien aber erst zwei und zwanzig Jahre später, zehn Jahre nach Albertini's Tode.

Animadversiones super quibusdam difficilis respirationis vitiis a laesa cordis et praecordiorum structura pendentibus. In den Commentaren der Akademie zu Bologna, 1748. — *Opuscula,* ed. M. H. Romberg. Berol. 1828. 8.

Die Schrift Albertini's beruht auf zahlreichen Leichenöffnungen und Versuchen an Hunden (Compression, Unterbindung der grossen Gefässe u. s. w.). Als Grundform der Erkrankungen des Herzens betrachtet er die den Erweiterungen der grossen Gefässe analoge „aneurysmatische“ und „varicöse“ Dilatation. Zu der ersteren gehören die Erweiterung des linken Herzens und der Aorta; zu den letzteren die des rechten Herzens und der Arteria pulmonalis.

Das Hauptverdienst Albertini's besteht in seinen auf die Begründung der Diagnostik der Herzkrankheiten gerichteten Bemühungen. Als die wichtigsten Mittel hierzu gelten ihm das Auflegen der Hand auf die Herzgegend, das Verhalten der Carotiden und der Jugular-Venen, des Radialpulses, der Respiration, die Lage des Kranken im Schlafe u. s. w. Albertini unterscheidet vermittelst der Palpation Kranke mit unregelmässigen Bewegungen des Herzens, mit schwachem, fehlendem und starkem Herzpulse. Die varicösen Erweiterungen sind schwerer zu erkennen als die aneurysmatischen, am schwersten die Veränderungen des Pericardiums: Hydrops pericardii, Verwachsung und Verdickung des Herzbeutels, und „wahre Polypen“ [Adynamie des Herzens], welche auch bei ihm noch eine grosse Rolle spielen.

---

[1]) S. oben S. 277.

Als Hauptursachen der Herzkrankheiten betrachtet Albertini die Erblichkeit, die Syphilis, besonders die Quecksilberdyskrasie. — Der Untersuchung durch Anlegen des Ohres geschieht keine Erwähnung. Dieser auffallende Umstand erklärt sich wahrscheinlich dadurch, dass nur Kranke mit bereits sehr vorgeschrittenen Veränderungen des Herzens akustisch untersucht wurden, bei denen die Verbindung von Pulsationen, Tönen und Geräuschen ein für jene Beobachter unentwirrbares Chaos darbot.

Als die wichtigsten Aufgaben der nach seinem Eingeständniss noch sehr mangelhaften Therapie bezeichnet Albertini, den „Antrieb der festen Theile auf die flüssigen“ [den Blutdruck] durch Diät, kleine Aderlässe u. s. w. zu mässigen. Dagegen haben Purgirmittel oft den Tod zur Folge. Selbst Diuretika erfordern Vorsicht, „da sie zuweilen sogar Wassersucht erzeugen“. In andern Fällen dagegen ist es nöthig, „den Widerstand der festen Theile gegen die flüssigen“ [die Energie des Herzens] durch kräftige Nahrung, Eisenpräparate u. s. w. zu steigern, Katarrhe zu beseitigen u. s. w. Quecksilber ist unbedingt schädlich.

Auch die Pathologie der Respirationsorgane erfuhr durch Albertini, namentlich in Betreff der Unterscheidung des „Hydrops pectoris und pulmonum“ [pleuritische Ergüsse und Lungenoedem] wichtige Bereicherungen.

Die nächste Stelle unter den Bearbeitern der Lehre von den Herzkrankheiten gebührt Senac[1]), welcher in seinem Werke die Pathologie und Therapie derselben zum erstenmale vollständig abhandelte. Dagegen vermag sich dasselbe in diagnostischer Hinsicht mit dem 23 Jahre früher erschienenen von Albertini (welches Senac höchst wahrscheinlich unbekannt war) nicht zu messen.

Die Erfindung der Percussion.

157. Unzweifelhaft wurde die Percussion im ganzen Alterthum zur Unterscheidung des Ascites und Tympanites[2]), wahrscheinlich auch zur Ermittelung der so häufigen Anschwellungen der Milz und der Leber, vielleicht auch zur Diagnose des Empyems, benutzt. Der Umstand, dass die Alten der Percussion bei den genannten Krankheiten nicht ausdrücklich gedenken, ist ohne Gewicht, da dasselbe in Betreff der bei Erkrankungen der Lungen unzweifelhaft üblichen Auscultation ebenso wenig der Fall ist.

---

[1]) S. oben S. 264.

[2]) S. oben S. 25. 82.

In der neueren Zeit finden sich die ersten Spuren der Percussion bei Thierärzten. Wepfer[1]) erzählt, dass schweizerische Thierärzte und Schlächter den Schädel von Rindern vermittelst der Percussion auf Cysticerken untersuchten. Spätere Nachrichten beweisen, dass die Percussion hier und da von Kurschmieden zur Untersuchung der Lungen bei Pferden angewendet wurde.

Der eigentliche Erfinder der Percussion ist Jos. Leop. Auenbrugger aus Gratz (1722—1809), Arzt am spanischen Hospital zu Wien. Er begann seine Untersuchungen im Jahre 1754; im Jahre 1761 erschien sein unsterbliches Werk:

Inventum novum ex percussione thoracis humani ut signo abstrusos interni pectoris morbos detegendi. Vindob. 1761. 8. [höchst selten] 1763. 8. — Lat. und deutsch von Ungar. Wien, 1843. 8.).

Die in lapidaren Sätzen niedergelegten Ergebnisse seiner sieben Jahre lang fortgesetzten Untersuchungen, bei denen er auch den Pectoralfremitus, die Beweglichkeit des Thorax, die functionellen Störungen, die in den Leichen vorgefundenen Veränderungen und Verluste an Leichen im Auge hatte, stimmen im wesentlichen durchaus mit den gegenwärtig allgemein anerkannten Thatsachen überein.

Die Percussion theilte das Schicksal der meisten grossen Erfindungen. Sie wurde von den Wenigen, welche überhaupt Kenntniss von ihr nahmen, gleichgültig oder selbst feindselig behandelt. Die Ersten, welche sich zu ihren Gunsten erklärten, waren Haller (im Jahre 1762) und Ludwig in Leipzig (1763); der Erste, welcher die Percussion einer Prüfung am Krankenbette unterzog, Stoll in Wien. Auf seiner Klinik wurde dieselbe seit dem Jahre 1777 fleissig geübt, und die Richtigkeit der Angaben Auenbrugger's in allen wesentlichen Punkten bestätigt. Dagegen schrieben ihr Peter Frank noch im Jahre 1792, und nach seinem Beispiele mehrere andere Aerzte, z. B. Reil und Horn, nur untergeordnete Bedeutung zu.

So geschah es, dass die Erfindung Auenbrugger's in Vergessenheit begraben wurde, um erst fast ein halbes Jahrhundert später durch Corvisart zu neuem Leben zu erwachen.

Bereicherungen der Heilmittellehre. Hydrotherapie. Heilquellen.

158. Die Arzneimittellehre erfuhr während des achtzehnten Jahrhunderts nur geringe und wenig dauernde Bereicherungen,

---

[1]) S. oben S. 238.

z. B. durch die von Goulard eingeführte innerliche Anwendung des Bleies, namentlich des Bleizuckers, die von Störck ausgehende Empfehlung des Schierlings, des Sturmhutes, des Stechapfels, des Colchicum u. s. w.

Weit wichtiger wurde die Erneuerung des äusserlichen Gebrauchs des kalten Wassers, dessen sich bereits Indier, Aegypter, Griechen und Römer in grossem Umfange zu diätetischen Zwecken bedienten. — Einer methodischen Anwendung des kalten Wassers begegnen wir zuerst bei Asklepiades.[1] Indess gewann bei den Römern der Gebrauch warmer Bäder sehr bald wieder die Oberhand, um sich bei den Nationen des mittleren Europa bis in das sechzehnte Jahrhundert, bei den Bewohnern des nördlichen Europa bis auf die Gegenwart zu erhalten. — Allerdings fehlte es in der Zwischenzeit keineswegs an Empfehlungen der therapeutischen Anwendung des kalten Wassers. Rhazes z. B. legte auf dasselbe bei der Behandlung der Blattern sehr grossen Werth[2], und im sechzehnten Jahrhundert behandelte eine religiöse Sekte, die „Wasserbeschwörer", fast alle Krankheiten mit kaltem Wasser. Ebenso wendete ein englischer Arzt, Baynard, kalte Eintauchungen bei hitzigen Fiebern, selbst bei der Londoner Pest des Jahres 1665, mit ausgezeichnetem Erfolge an. Mehrere seiner Landsleute, namentlich John Floyer (1649—1734), empfahlen kalte Bäder als Universalmittel bei chronischen, hauptsächlich bei Geisteskrankheiten. — Besonders dringend wurde in dieser Periode der diätetische und therapeutische Gebrauch des kalten Wassers von einem schlesischen Arzte, Hahn, seinen beiden Söhnen, Aerzten in Schweidnitz, und von Schwertner, Arzt in Jauer, empfohlen, ohne indess den gewünschten Eingang zu finden. — Erst zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts gelang es mehreren Aerzten in England, wo die Hydrotherapie fortwährend Anhänger gefunden hatte, dem kalten Wasser die Beachtung der Aerzte von neuem zuzuwenden. Namentlich die Schrift von James Currie (1756—1805) in Liverpool (Lond. 1792. 8) wurde zum Ausgangspunkt aller ferneren über diese Angelegenheit geführten Verhandlungen.

Auf die besonders durch Fr. Hoffmann angeregten Fortschritte der Heilquellenlehre ist früher hingewiesen worden.[3]

1) S. oben S. 48.
2) S. oben S. 105.
3) S. oben S. 257.

Die Chirurgie.

159. Die Chirurgie bot noch im achtzehnten Jahrhundert, namentlich in Betreff der persönlichen Stellung vieler Wundärzte, einen von den Verhältnissen der früheren Zeit wenig verschiedenen Zustand dar. Die chirurgische Praxis war fast überall mit dem Barbiergewerbe verschmolzen, und noch lange haftete, besonders in Deutschland, an dem Berufe des Wundarztes ein Theil des alten Makels der „Unehrlichkeit". Selbst noch zu Ende des Jahrhunderts wurden Lehrer, welche es wagten, von der Verschmelzung der Medicin und Chirurgie zu reden, als Ketzer verfolgt.

Ein besserer Zustand wurde seit der Mitte des Jahrhunderts durch die Gründung chirurgischer Lehranstalten für den Bedarf der Heere und durch Einrichtung chirurgischer Professuren an den Universitäten herbeigeführt. Die ersteren gingen von Frankreich aus. Schon Chirac, Arzt Ludwig's XV., fasste den Plan zur Gründung einer Medicin und Chirurgie umfassenden Akademie; aber seine Absicht scheiterte an dem Widerstande der Fakultät. — Günstigeren Erfolg hatten die Bemühungen von Maréchal und Franç. Gigot de la Peyronie (1678—1747), Wundärzte Ludwig's XV. Um dem Verfall des Collége de St. Côme Einhalt zu thun, bewirkten sie die Anstellung von Demonstratoren für Anatomie, Chirurgie und Geburtshülfe. Weit wichtiger wurde die gleichfalls von ihnen im Jahre 1731 ins Leben gerufene „Akademie der Chirurgie". Im Jahre 1743 wurde dieselbe der medicinischen Fakultät gleichgestellt, und durch die allen Chirurgen auferlegte Verpflichtung, die philosophische Magisterwürde zu erwerben, die schmachvolle Verbindung mit den Barbieren für immer beseitigt. Im Jahre 1750 trat zu der Akademie die „École pratique de chirurgie", mit welcher eine neue Epoche der französischen Chirurgie beginnt.

Die Akademie der Chirurgie erhob sich in ihrer ersten Periode durch Männer wie Le Dran, Garengeot, La Faye, David, vor Allen durch Antoine Louis, zu der berühmtesten Anstalt dieser Art. Aber der anfängliche Eifer erkaltete nur zu bald. Dazu kamen die grossen Mängel der Lehrinstitute, namentlich des klinischen Unterrichts in den geradezu entsetzlichen Räumen des Hôtel-Dieu. Nach dem Rücktritte Louis' ging die Akademie dem längst drohenden Untergange unaufhaltsam ent-

gegen, und es bedurfte kaum der Revolution, durch welche alle höheren Lehranstalten aufgehoben wurden, um ihrem einst so ruhmreichen Dasein ein Ende zu machen.

Ungleich günstiger waren in vieler Beziehung die Verhältnisse, unter denen sich die Chirurgie in England entwickelte. Die Mehrzahl der englischen Wundärzte ging aus den grösstentheils vortrefflichen Privatschulen und aus den zahlreichen und musterhaft eingerichteten Hospitälern zu London, Edinburg und Dublin hervor.

Das namentlich in der zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts hervortretende Uebergewicht der englischen Chirurgie vor der französischen beruht, abgesehen von der für die Ausübung der Chirurgie in besonderem Grade geeigneten Eigenthümlichkeit des englischen Nationalcharakters, hauptsächlich in der den britischen Aerzten von jeher eigenen gründlichen anatomischen Bildung. Hierdurch erhielt ihr Wissen Klarheit, ihr Handeln Ruhe und Sicherheit; Eigenschaften, welche gewiss höher zu schätzen sind, als die unbestreitbare Genialität und Eleganz der französischen Wundärzte. So erklärt sich zugleich, dass die bis dahin zwischen den „Physicians“ und „Surgeons“ bestehende tiefe Kluft immer mehr ausgefüllt wurde, und dass der Stand der Wundärzte in Grossbritannien ein Ansehn genoss, wie in keinem andern Lande.

Am dürftigsten war es noch lange um die wissenschaftliche Ausbildung der Wundärzte in Deutschland bestellt. Allerdings bestanden an den meisten Universitäten Professuren der Chirurgie, aber sie waren in der Regel mit dem Lehramte der Anatomie und der Botanik verbunden, und der Unterricht beschränkte sich auf theoretische Vorträge; im günstigsten Falle kamen Operationen an der Leiche hinzu.

Der erste Schritt zur Herbeiführung eines besseren Zustandes geschah in Preussen durch die im Jahre 1714 von dem General-Chirurgen von Holtzendorff (1688—1751) bewirkte Gründung des „Collegium medico-chirurgicum“ in Berlin, mit welchem im Jahre 1726 eine klinische Unterrichtsanstalt in der Charité verbunden wurde. — Oesterreich erhielt ein derartiges Institut erst im Jahre 1780 mit der im Militairhospitale zu Gumpendorf eingerichteten, im Jahre 1785 zur Josephsakademie erweiterten Lehranstalt. — Aehnliche Institute entstanden um dieselbe Zeit in Zürich und in Kopenhagen.

Die bedeutendsten Chirurgen des achtzehnten Jahrhunderts.

Italien. Frankreich.

160. Italien hatte auch noch während des achtzehnten Jahrhunderts, obschon der einst so hell strahlende Stern dieses Landes in Folge seiner politischen Zerrüttung immer mehr verblich, eine Reihe tüchtiger Wundärzte aufzuweisen. Nicht wenige von ihnen gingen aus Florenz hervor; an ihrer Spitze Ant. Benevoli aus Norcia bei Spoleto (1685—1756), — sein Schüler Angiolo Nannoni (1715—1790) und dessen Sohn Lorenzo (1749—1812), — Giuseppe Natale Pallucci (17;—61797). — Unter den der Schule von Bologna angehörenden Wundärzten sind nächst Valsalva[1]) Pier Paolo Molinelli, der Turiner Ambrosio Bertrandi (1723—1765), Carlo Guattani und Gius. Flajani (1741—1808) in Rom, — Michele Troja (1747—1827), Professor in Neapel, Monteggia[2]) und Giov. Battista Palletta (1747—1832) in Mailand hervorzuheben.

An der Spitze der französischen Wundärzte der ersten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts steht Jean Louis Petit aus Paris (1674—1750), zuletzt Direktor der Akademie der Chirurgie. Die von Petit in seiner späteren Lebenszeit veröffentlichten Werke sind gleich ausgezeichnet durch anatomische Gründlichkeit, reiche und gediegene pathologische Erfahrung, wie durch Kühnheit der therapeutischen Ideen. Sein *Traité des maladies des os* (Paris, 1723. 8.; zuletzt 1837. 8.) erhielt sich länger als ein Jahrhundert in Ansehn. In der Lehre von der Amputation bezeichnet die von ihm herrührende Erfindung des Schrauben-Tourniquets (1719) eine neue Periode. Petit's *Traité des maladies chirurgicales* (Paris 1774—1783. 8. 3 voll.) erschien erst nach seinem Tode. — Réné Jacques Croissant de Garengeot (1688—1759), Demonstrator am Jardin du roi (dem späteren Jardin des plantes) that sich besonders als Lithotomist und Widersacher der Fakultät hervor. — Die wichtigsten der gediegenen Schriften von Henri Franç. Le Dran aus Paris (1685—1770), Wundarzt am Hôtel-Dieu daselbst, betreffen den Steinschnitt und die Schusswunden. Zu Le Dran's grössten Verdiensten gehört, dass er zuerst auf die

---

[1]) S. oben S. 262.
[2]) S. oben S. 284.

Bedeutung der Gehirnerschütterung bei Verletzungen des Schädels hinwies.

Den grössten Einfluss auf die Entwickelung der Chirurgie in der Mitte des vorigen Jahrhunderts hat Ant. Louis aus Metz (1723–1792) ausgeübt, ein hochbegabter, alle Vorzüge und Fehler des französischen Nationalcharakters in sich vereinigender Wundarzt. Louis war mehr als vierzig Jahre lang Lehrer der Physiologie, später auch der gerichtlichen Medicin an der Akademie der Chirurgie, welche durch seine ausgezeichneten Vorträge, seine praktischen Leistungen und seine durch historische Gründlichkeit, gediegene Erfahrung und vorzügliche Darstellung hervorragenden Schriften den Gipfel ihres Ruhmes erreichte. Mit besonderer Vorliebe und entschiedenem Erfolge bearbeitete Louis auch die gerichtliche Medicin. Seine wichtigsten Arbeiten finden sich in den *Memoiren* der Akademie. Sehr werthvoll sind auch seine erst neuerdings veröffentlichten *Éloges* (Paris, 1859. 8). — Claude Nicolas Le Cat (1700—1768), Arzt des Hôtel-Dieu zu Rouen, der erbittertste Feind Louis', ist am bekanntesten als Gegner der von Jean Baseilhac (Frère Côme) angegebenen Methode des Steinschnitts vermittelst des „Lithotome caché." — Jean Pierre David (1737—1784), sein Schwiegersohn und Nachfolger, durch seine Abhandlungen über den Einfluss der Ruhe und der Bewegung bei chirurgischen Krankheiten und über Nekrose. — Raphael Bienvenu Sabatier (1732 — 1811) ist Verfasser tüchtiger, lange Zeit in Ansehn stehender Lehrbücher der Anatomie und Chirurgie. — Den würdigen Schluss dieser Reihe bildet Pierre Joseph Desault (1744 – 1795), ein Schüler Petit's, gleich ausgezeichnet als Mensch, Arzt und Lehrer, der Begründer einer neuen Epoche der französischen Chirurgie. Desault war seit 1762 Arzt an der Charité, seit 1785 am Hôtel-Dieu zu Paris. Die zahlreichen Verbesserungen, welche durch ihn fast alle Theile der Chirurgie erfuhren, betreffen hauptsächlich die Unterbindung, die Aneurysmen und die Fracturen und Luxationen. Seine Verbände für den Bruch des Oberschenkels und des Schlüsselbeins fanden allgemeinen Eingang. — Franç. Chopart (1743–1795), seit 1771 Lehrer an der École pratique, ist allgemein bekannt durch seine Methode der partiellen Amputation des Fusses und sein klassisches Werk über die Krankheiten der Harnorgane (Paris, 1791. 8. 1821. 8. 2 voll.). — Namhafte französische Wundärzte dieser Periode sind ferner Littre, der Entdecker der Her-

nien des Darmanhangs, — George Arnaud zu Paris, später zu London, der berühmteste Bruchoperateur seiner Zeit. Bei der Untersuchung der weiblichen Genitalien bediente sich Arnaud bereits eines besonderen Stuhls, eines sechsarmigen Speculum vaginae, und eines Apparates zur Beleuchtung der Scheide. — Hugues Ravaton, Oberarzt der französischen Armee, einer der tüchtigsten Praktiker des achtzehnten Jahrhunderts, und Adrien Simon Boy, unter der Republik Chefarzt der Rheinarmee, sind besonders wegen ihrer Werke über die Schusswunden bemerkenswerth. — Die beiden Moreau, Vater und Sohn, nehmen in der Geschichte der Gelenk-Resectionen eine überaus ehrenvolle Stelle ein.

England. Deutschland.

161. Die Reihe der englischen Wundärzte des achtzehnten Jahrhunderts wird eröffnet durch einen als Anatom und Chirurg gleich ausgezeichneten Arzt, William Cheselden.[1]) Am bekanntesten ist er durch seine Verbesserung des Seiten-Steinschnitts, die Empfehlung des Apparatus altus, die Erfindung der künstlichen Pupillenbildung, und als erster Beschreiber des Neuroms. — Sein Schüler Samuel Sharp (geb. um 1700, gest. 1778) ist besonders wegen seines durch Kürze und Klarheit ausgezeichneten Lehrbuchs der Chirurgie bemerkenswerth, — Wilh. Bromfield (auch Bromfeild, 1712—1792), Königl. Leibarzt und Arzt am Georgs-Hospital, durch den seinen Namen führenden Arterien-Haken und das von ihm erfundene doppelte Gorgeret. — Zu diesen Wundärzten des ersten Ranges gehört ferner Percival Pott aus London (1733—1788), Oberarzt des Bartholomäus-Hospitals, hoch angesehen als Operateur, Lehrer und Schriftsteller. Seine Verdienste bestehen hauptsächlich in der Empfehlung der conservativen Chirurgie, der Verbesserung der Behandlung der Mastdarmfisteln, und in der Begründung der Lehre von den chronischen Gelenkentzündungen, namentlich denen der Wirbelsäule.

Nicht weniger gingen aus Edinburg bis in die neueste Zeit hervorragende Wundärzte in grosser Zahl hervor. Als Begründer der dortigen Schule sind Alex. Monro, der Vater[1]), und

---

1) S. oben S. 264.
2) Das.

Benj. Bell zu betrachten. Bell's *System der Chirurgie* (Edinburg 1783—1787. 8. 6 voll.), seine Arbeiten über Entzündug, Geschwüre, Syphilis, gehören zu den werthvollsten dieses Zeitraums.

Ein neuer Abschnitt der englischen Chirurgie, in vieler Hinsicht der wissenschaftlichen Medicin überhaupt, wird durch John Hunter bezeichnet.[2]) Seine Verdienste bestehen nicht blos darin, dass er die praktische Chirurgie mit einer Menge wichtiger Thatsachen und Gedanken bereicherte, sondern noch mehr in der Klarheit und Ausdauer, mit welcher er die Aufgabe erfasste, die bis dahin vorwiegend in empirischer Richtung bearbeitete Chirurgie in die engste Verbindung mit der Physiologie zu setzen, und hinwiederum die letztere durch die wissenschaftliche Verwerthung der chirurgischen Erfahrung zu fördern. Das höchste Lob verdient die Mässigung, mit welcher John Hunter vor der voreiligen Anwendung der Physiologie auf die Chirurgie warnte. Die in seinem berühmtesten Werke: *Ueber das Blut, die Entzündung und die Schusswunden* abgehandelten Gegenstände bilden nur die Ausgangspunkte ausführlicher Untersuchungen der Cardinalfragen der allgemeinen Pathologie und Chirurgie. Hunter folgte bei denselben, ohne irgend welche theoretische Voraussetzungen, mit Ausnahme der für ihn keines Beweises bedürftigen „Lebenskraft", lediglich der Methode der naturhistorischen Forschung. Durch seine zahlreichen Versuche an Thieren, zum Theil an Menschen, über die krankhaften Zustände des Blutes, die Entzündung, die Eiterung, erscheint er als Begründer der experimentellen Pathologie.

Namhafte englische Chirurgen dieses Zeitraums sind ferner Jos. Else und Jos. Warner in London, John Aitken, Professor in Edinburg, Thomas Kirkland, Arzt zu Ashby, Edward Alanson zu Liverpool, der Erfinder des Trichterschnitts bei der Amputation, und Hughes Park.[3])

Von den deutschen Wundärzten sind zunächst diejenigen zu erwähnen, welche während des siebenjährigen Krieges an der Spitze des Medicinalwesens der preussischen Armee standen: Joh. Leberecht Schmucker (1712—1786), ein Schüler der Franzosen, Joh. Christian Anton Theden (1714—1797), ein Zögling der Barbierstube, und Joh. Ulrich Bilguer (ursprüng-

---

[1]) S. oben S. 265.

[2]) S. unten S. 301.

lich Bilger) aus Chur (1720—1796). Der späteren Periode gehören die Nachfolger Theden's an: der um das preussische Medicinalwesen hochverdiente Joh. Goercke (1750—1822), und Christ. Ludwig Mursinna, General-Chirurgus und Professor in Berlin.

Von den österreichischen Wundärzten gehören hierher die ersten Lehrer der Josephs-Akademie: Joh. Alex. von Brambilla aus Pavia (1728—1800), Joh. von Mohrenheim, später Direktor der chirurgischen Akademie in Petersburg, und Joh. Hunczovsky aus Czech in Mähren (1752—1798).

Den grössten Vorschub erfuhr die Chirurgie in unserm Vaterlande durch mehrere an Universitäten wirkende Lehrer und die von ihnen geleiteten, allerdings grösstentheils sehr bescheidenen, klinischen Anstalten. Der früheste von ihnen ist Lorenz Heister[1]), Verfasser eines umfassenden, lange Zeit in Ansehn stehenden Lehrbuchs (Nürnberg 1718. 4. u. noch sehr oft, nebst mehrfachen Uebersetzungen). — Fast ebenso einflussreich wirkte der klassisch gebildete Joh. Zachar. Platner aus Chemnitz (1694—1747), Professor in Leipzig. — Unwichtiger sind Justus Gottfr. Günz, Platner's Nachfolger, später Leibarzt in Dresden, — Burkard David Mauchart, Professor in Tübingen, — Karl Friedr. Kaltschmidt, Professor in Jena, — Samuel Schaarschmidt und Simon Pallas, beide Professoren in Halle und Berlin. — Sie Alle überragt bei weitem Aug. Gottlob Richter aus Zörbig in Sachsen (1742—1812), seit 1766 Professor in Göttingen. Richter's Bedeutung besteht hauptsächlich darin, dass er durch Wort und Schrift die Grundsätze der englischen Wundärzte in Deutschland verbreitete, und die Wiedervereinigung der Chirurgie mit der Medicin zu bewirken suchte. Seine *Anfangsgründe der Wund-Arzneikunst* (Göttingen, 1782—1804; 3. Aufl. 1799—1804. 8. 7 Bde.) sind die Grundlage der neueren deutschen Chirurgie und das Vorbild aller späteren Lehrbücher dieses Faches geworden. Die von Richter herausgegebene und fast ganz von ihm allein verfasste *Chirurgische Bibliothek* (Göttingen, 1771—1797. 8. 15 Bde.) war das erste derartige journalistische Unternehmen. — Bemerkenswerthe Zöglinge der Richter'schen Schule sind Just. Arnemann, Professor in Göttingen,

---

[1]) S. oben S. 265.

zuletzt Arzt in Hamburg, Christ. Friedr. Michaëlis, zuletzt Professor in Kassel und Marburg, am bekanntesten durch seine Dissertation über den Croup und die Tracheotomie (Göttingen, 1778. 8).

Aehnlichen Einfluss wie Richter gewann in Süd-Deutschland Karl Caspar Siebold (1736—1807) aus Niedecken im Jülichschen, der Stammvater einer Reihe hervorragender Naturforscher und Aerzte

Zu den bemerkenswerthen Wundärzten dieses Zeitraums in Holland gehört Joh. Jac. Rau aus Baden (1658—1719), ursprünglich Barbier, dann Stein-Operateur, besonders verdient durch die von ihm eingeführten Operations-Curse und durch die Verbesserung des Steinschnitts[1]; — ferner der vielseitige Pieter Camper[2], dessen chirurgische Schriften hauptsächlich den Steinschnitt und die Hernien betreffen; — der gelehrte David van Gesscher (gest. 1810), Lehrer an der chirurgischen Schule zu Amsterdam.

In den scandinavischen Ländern fand die Chirurgie an Olof Acrel (1717—1807), Professor und Leibarzt in Stockholm, — an Georg Heuermann (gest. 1768) und Heinrich Callisen (1740—1824), beide Professoren zu Kopenhagen, würdige Vertreter.

Bereicherungen der Chirurgie.

162. Die glänzenden Bereicherungen, welche die Chirurgie während des achtzehnten Jahrhunderts erfuhr, beruhen in erster Linie auf der von den Wundärzten den anatomischen Studien zugewandten Sorgfalt. Ihre Wirkungen äusserten sich zunächst in einer beträchtlichen Erweiterung des chirurgischen Operationsgebietes und in einer bedeutenden Vervollkommnung der chirurgischen Technik, welche allerdings nicht selten in Ueberladung des instrumentalen Apparats ausartete. In der zweiten Hälfte des Jahrhunderts macht sich hauptsächlich der Einfluss der physiologischen Fortschritte auf den wissenschaftlichen Theil der Physiologie geltend Gleichzeitig offenbaren sich die Anfänge der conservativen Chirurgie: die Verminderung das Blutverlustes bei grossen Operationen, die Einschränkung der Amputation, die Sorge für die Reinheit der den Kranken umgebenden Atmosphäre.

---

[1] S. unten S. 300.
[2] S. oben S. 263.

In der Lehre von den Wunden gibt sich der Einfluss der Studien von Petit, John Hunter und Morand über die Bedingungen des spontanen Aufhörens der Blutungen, die Thrombus-Bildung (Petit), die Bedeutung der Zerreissung der innersten Gefässhaut für dieselbe (Morand) zu erkennen. Manche Wundärzte, z. B. Petit und A. Louis, legten diesen Aufschlüssen so grossen Werth bei, dass sie in vielen Fällen das Tourniquet, ja sogar die Ligatur, durch die Digital-Compression, oder, wie Theden und Schmucker, durch die Tamponade ersetzen zu können glaubten. Eine Zeit lang galt sogar der Feuerschwamm als das vorzüglichste blutstillende Mittel. Im Hôtel-Dieu zu Paris bediente man sich zur Stillung der Blutung bei den Amputationen noch lange des Glüheisens. Die allgemeine Einführung der Ligatur wurde noch lange durch irrige Theorieen über ihre Wirkung und fehlerhafte Anwendung verzögert. Pouteau u. A. erklärten die Wirkung der Unterbindung durch die von ihr veranlasste Anschwellung des Zellgewebes und den dadurch auf das Gefäss geübten Druck. Deshalb schlossen sie absichtlich die das Gefäss umgebenden Theile, nicht selten aber auch Nerven, in die Ligatur mit ein. So erklärt es sich, dass Petit noch im Jahre 1733 die Ligatur als eine Grausamkeit bezeichnete, bis A. Louis, dann die englischen Chirurgen, ferner Desault und Scarpa, die Nothwendigkeit, das Gefäss vollständig zu isoliren, darlegten. — Besondere Beachtung fand das bei Verwundungen so häufige „hektische Fieber", welches bereits vielfach von der Resorption schlechten Eiters abgeleitet wurde. — Den segensreichsten Einfluss auf die Behandlung der Wunden, namentlich in Betreff der blutigen Naht, hatten die Untersuchungen J. Hunter's über die „reparative" Bedeutung der Entzündung und die Heilung durch primäre Vereinigung, Verschorfung, Eiterung, Granulation, die Verschiedenheit des Heilungsvorganges bei einfachen, gerissenen und gequetschten Wunden, die Entstehung und Vernarbung der Abscesse u. s. w.

In Betreff der Lehre von den Verletzungen und Erkrankungen der Knochen und Gelenke sind die Untersuchungen hervorzuheben, welche (schon zu Ende des siebzehnten Jahrhunderts) Anton van der Heyde zu Middelburg, später du Hamel, Bordenave und Troja über die Bildung des Callus und die Wiedererzeugung der Knochen anstellten. — Die angesehensten Schriften über die Fracturen waren lange Zeit die von Petit und (in Betreff der

Fracturen des Oberarms und des Schenkelhalses) die von A. Louis; unter den Arbeiten über die Krankheiten der Gelenke die von Pott über den Tumor albus, von Ford, Wundarzt zu London, und Benj. Bell.[1])

Unter den zahlreichen Schriften über die Schusswunden verdienen neben dem Meisterwerke J. Hunter's die von Le Dran und Ravaton[2]) hervorgehoben zu werden. Sie hatten zur Folge, dass an die Stelle der bis dahin gebräuchlichen Erweiterung des Schusskanals durch Einschnitte, Wieken u. s. w., der reizenden Salben und Pflaster, eine lediglich die Regulirung des natürlichen Heilungsvorganges ins Auge fassende Behandlung trat.

Bei Verletzungen des Schädels stand die Trepanation noch lange in hohem Ansehn. Le Dran betrachtete auch die Gehirnerschütterung als eine Indication zur Trepanation; Heister hielt sogar eine rings um das Schädeldach applicirte Reihe von Trepan-Kronen für zulässig, um die verletzte Stelle zu entdecken. — Die Tracheotomie wurde bei fremden Körpern im Larynx ziemlich häufig, seltener bei „Anginen", ausgeführt. Der Katheterismus des Larynx und der Luftröhre fand an Desault einen gewichtigen Fürsprecher.

Erhebliche Förderung erfuhr durch die der chirurgischen Anatomie zugewendete Sorgfalt die Lehre von den Hernien. Allgemeine Anerkennung fand namentlich die zuerst im Jahre 1719 von dem „Steinschneider" und „Staarstecher" Franz Widenmann ausgesprochene Ansicht, dass von einer „Ruptur" des Bauchfells bei nicht-traumatischen Hernien keine Rede sei. Ausserdem wurde die Herniologie durch die Entdeckung der Darm-Anhangs-Brüche (Littre), der Hernia obturatoria (Arnaud), der Hernia cruralis (Barbette und Gimbernat, Professor in Barcelona) und der Hernia ischiadica (Camper) wesentlich gefördert. — Die wichtigsten von den die Therapie der Hernien betreffenden Arbeiten sind die von Petit, Arnaud und Pott; die vollständigste Darstellung des Zustandes der Herniologie zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts lieferte A. G. Richter. — Die Krankheiten des Mastdarms fanden eine klassische Bearbeitung durch Pott, den Erfinder des allbekannten Fistelmessers.

Eine der häufigsten Operationen war bei der grossen Ver-

---

[1]) S. oben S. 295.

[2]) S. oben S. 294.

breitung der Lithiasis der Steinschnitt. Der von der Familie Colot eingeführte Apparatus magnus (der Harnröhrenschnitt) wurde bald wieder aufgegeben. Abgesehen von der bei Knaben allgemein üblichen Methode des Celsus waren die von Baulot („Frère Jacques“)[1]) herrührende, von Rau, Cheselden, Le Cat u. A. verbesserte Sectio lateralis (der Prostataschnitt) bei kleinen Steinen, der Apparatus altus bei grossen Steinen am gebräuchlichsten. — Die Lehre von den Krankheiten der Harnwerkzeuge wurde am meisten durch Chopart, die Therapie der Harnröhrenstricturen durch Jacques Daran (1701—1784) in Paris, den Erfinder der aus Darmsaiten verfertigten Sonden, gefördert. — Die Krankheiten der Hoden, besonders die Hydrocele, wurden von Alex. Monro dem Sohne, Sharp, Garengeot, Pott und Benj. Bell bearbeitet.

Der Gegensatz der kühn eingreifenden Therapie der französischen Wundärzte zu dem exspektativen Charakter der englischen und nach ihrem Vorgange der deutschen Chirurgie tritt besonders deutlich in den Verhandlungen über die Amputation hervor. Die Erfindung des Tourniquets durch Petit[2]), welche es möglich machte, auf die Amputation weit längere Zeit und grössere Sorgfalt als bisher zu verwenden, gab Veranlassung zu dem von Petit selbst empfohlenen doppelten Cirkelschnitt, welchen Louis zu dem dreifachen erweiterte, und zu der häufigeren Anwendung des Lappenschnitts und des Alanson'schen Trichterschnitts.[3]) Aber diese Verbesserungen hatten auch zur Folge, dass die Amputation von den französischen Wundärzten auf Schlachtfeldern und in Lazarethen unglaublich häufig in der leichtfertigsten Weise unternommen wurde. Das Verdienst, diese Missbräuche, welche durch die von Friedrich dem Grossen berufenen französischen Wundärzte auch in die preussische Armee eingedrungen waren, bekämpft zu haben, gebührt hauptsächlich deutschen Aerzten, namentlich Bilguer, dem Urheber der conservativen Chirurgie, in dessen Hospitälern während des ganzen siebenjährigen Krieges Amputationen nur selten unternommen wurden. Seine Grundsätze fanden an Schmucker, in Frankreich an Méhée, Oberarzt der französischen Armee, u. A. Vertheidiger,

---

[1]) S. oben S. 246.
[2]) S. oben S. 292.
[3]) S. oben S. 245.

während Morand, Le Dran, später Boy, Larrey und englische Aerzte, die Einseitigkeit, deren sich dieselben schuldig machten, nachwiesen.

Eine fernere Wirkung von der grossen Verbesserung der chirurgischen Technik war die Erweiterung des Gebietes der Amputationen durch die Exarticulation und die Wiedereinführung der Resection.[1]) Die erste Exarticulation des Humerus wurde im Jahre 1718 von Le Dran, die erste Resection des Humerus von Charles White im Jahre 1768 ausgeführt. Die fernere Ausbildung dieses Verfahrens, namentlich seine Ausdehnung auf das Kniegelenk, ist das Verdienst von Park[2]).

Die Lehre von den Aneurysmen und ihrer Behandlung erhielt bereits durch J. Hunter, den Urheber der Unterbindung oberhalb des erkrankten Gefässstammes, und Scarpa im Wesentlichen ihre jetzige Gestalt, und wurde durch die Ausdehnung der Ligatur auf die grössten Gefässstämme des Körpers: die Axillaris (Desault), die Carotis communis (1775 Warner und Else, 1792 Lynn), die Iliaca externa (1796 Abernethy) erweitert. Der Wahnwitz, die Aorta abdominalis zu unterbinden, blieb dem neunzehnten Jahrhundert vorbehalten.

Die Orthopädie erfuhr durch Andry, Hendrik van Deventer, den Schweizer Venel (1740—1791) und den Engländer Sheldrake wesentliche Förderung.

Die Augenheilkunde.

163. Gleich der Chirurgie und Geburtshülfe nahm auch die Augenheilkunde während des achtzehnten Jahrhunderts ihren Aufschwung von Frankreich aus; aber nach kurzer Zeit standen auch in diesem Fache die Engländer und Deutschen den Franzosen ebenbürtig gegenüber. Selbst an den umherziehenden empirischen Oculisten offenbarte sich der Einfluss des mächtigen Fortschreitens der Anatomie und Physiologie.

In Frankreich sind ausser vielen bereits erwähnten Chirurgen, welche zugleich als Augenärzte thätig waren, Pourfour du Petit und Demours; — Ant. Maître Jan (gewöhnlich

---

[1]) S. oben S. 86.
[2]) S. oben S. 295.

Maître Jean), geb. um 1650 in Méry sur Seine, bekannt durch ein vortreffliches Handbuch und durch die von ihm ausgehenden Verhandlungen über den Sitz der Cataracta; — Charles de St. Yves (1667—1733 oder 1736) in Paris, gleichfalls Verfasser eines vortrefflichen Lehrbuchs, durch welchen der Höllenstein und der von ihm erfundene Lapis divinus in die ophthalmologische Praxis eingeführt wurden; — Jacques Daviel (1699—1762), Hofoculist in Paris, der gesuchteste Augenarzt seiner Zeit; — Dominique Anel in Turin, bekannt durch seine Arbeiten über die Thränenfisteln u. A. m. hervorzuheben.

Die namhaftesten Ophthalmologen dieses Zeitraums in England sind: John Thomas Woolhouse (1650—1730), Oculist Wilhelm's III. und Jakobs II., später Arzt am Hospice de Quinze-Vingt zu Paris. — Unter den italienischen Augenärzten nehmen Pallucci und Troja[1]) die ersten Stellen ein.

In Deutschland, wo wissenschaftlich gebildete Augenärzte fast nur in der zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts hervortreten, sind besonders die beiden Wentzel zu erwähnen. Der Aeltere (Baron v. Wentzel, gest. 1790) lebte als Hofoculist in London, sein Sohn seit 1808 am Hofe Napoleon's. — Hierher gehört ferner Heinrich Jung, genannt Stilling (1740—1817), einer der angesehensten Augenoperateure seiner Zeit.

Am meisten wurde das Aufblühen der Augenheilkunde in Deutschland dadurch gefördert, dass sie an mehreren Universitäten, z. B. in Göttingen durch A. G. Richter[2]), in Jena durch Neubauer (1742—1777), in Leipzig durch Ernst Platner[3]), in den Kreis des akademischen Unterrichts aufgenommen wurde; noch mehr dadurch, dass an mehreren Orten, z. B. in Wien durch Barth[4]), besondere Heilanstalten für Augenkranke gegründet wurden.

Fortschritte der Augenheilkunde im achtzehnten Jahrhundert.

164. Die Physik des Auges war schon im siebzehnten Jahrhundert durch Kepler, Newton, Scheiner u. A. m. für alle Zukunft fest begründet worden; den functionellen Theil der Phy-

---

[1]) S. oben S. 292.
[2]) S. oben S. 296.
[3]) Das.
[4]) S. unten § 200.

siologie des Auges hatte Haller zu hoher Ausbildung gebracht. Die makroskopische Anatomie des Auges hatte durch Zinn, Pourfour du Petit, Demours u. A., später durch Sömmerring, im wesentlichen ihre jetzige Gestalt erhalten. — Den Hauptanstoss zu der mächtigen Förderung, welche der praktischen Augenheilkunde im achtzehnten Jahrhundert zu Theil wurde, gaben die Verhandlungen über den Sitz der Cataracta. Schon im siebzehnten Jahrhundert hatten zwei Pariser Wundärzte, François Quarré und Remi Lasnier, behauptet, dass die Cataracta in einer Trübung der Linse bestehe. Indess ist ungewiss, ob sie und mehrere ihnen beistimmende Aerzte diese Ansicht anatomisch begründeten. Dies geschah zuerst im Jahre 1656 von Werner Rolfink in Jena. durch Untersuchung zweier staarkranker Augen. Rolfink zeigte zugleich, gestützt auf die Untersuchung von Augen erblindeter Thiere und Menschen, dass der Verlust des Sehvermögens durch anatomische Veränderungen der verschiedensten Art bewirkt werden kann. Aber, obschon nicht wenige andere Aerzte seiner Ansicht beistimmten, so trat doch noch im Jahre 1692 Nuck für die häutige Natur des grauen Staares in die Schranken.

Zur allgemeinen Anerkennung gelangte die richtige Ansicht über den Sitz der Cataracta erst im Anfange des achtzehnten Jahrhunderts durch Pierre Brisseau aus Paris (1631—1717), Arzt zu Tournay und Douai. Seine im Jahre 1706 der Akademie der Wissenschaften vorgelegte Abhandlung (*Nouvelles observations sur la cataracte.* Tournay, 1706. 12. Forts. das. 1708. 12.) wurde indess von dieser wenig beachtet. — Im Jahre 1707 trat Antoine Maître Jean[1]), ein weit bedeutenderer Beobachter, auf Brisseau's Seite, indem er, gestützt auf Beobachtungen und auf Versuche mit verschiedenen chemischen Stoffen, den grauen Staar für das Produkt einer Gerinnung, bewirkt durch eine im Auge erzeugte scharfe Flüssigkeit, erklärte.

Die neue Lehre stiess sofort auf entschiedenen Widerspruch, namentlich von Seiten Derer, welche sich, wie Joh. Heinr. Freytag in Zürich, auf ihre Beobachtungen von extrahirten Kapsel-Staaren berufen konnten. Indessen trug die Lehre Brisseau's und Maître Jean's durch Heister, Boerhaave, Benevoli, Morgagni, Benj. Bell u. A. nach kurzer Zeit den Sieg davon.

---

1) S. oben S. 302.

Den grössten Vorschub leistete derselben Daviel, welcher als der eigentliche Urheber der Extraction betrachtet werden muss, obschon einzelne Aerzte dieselbe bei prolabirten Staaren schon früher geübt hatten. Gleichwohl blieb die Sklerotikonyxis, besonders nachdem Ant. Karl von Willburg in Schwäbisch-Gmünd (im Jahre 1785), und Rud. Abr. Schiferli (gest. 1837), zuletzt Professor in Bern, dieselbe durch die Zerstückelung verbessert hatten, noch lange die herrschende Methode. — Hier ist der Ort, eines abenteuerlichen, schon von Abulcasem[1]) erwähnten Verfahrens, des Aussaugens der Cataracta, zu gedenken. Rochus Mattiolus, ein Wundarzt, fügte zu dem betreffenden Apparate einen aus feinem Golddraht gefertigten Pinsel, welcher dazu dienen sollte, den Inhalt der Linsenkapsel durch Auskratzen zu entfernen. — Brisseau gebührt ferner auch das Verdienst, das Glaukom, welches bis dahin für eine mit Amaurose verbundene Art des Staares galt, als eine Erkrankung des Glaskörpers erkannt zu haben.

Zu lebhaften Verhandlungen gab ferner die Thränenfistel Veranlassung. Bis dahin schilderte man die hierher gehörigen Fälle als „Aegilops", d. h. als eine Entzündung der Thränen-Carunkel mit Eiterung der benachbarten Theile, namentlich mit Caries des Thränenbeins. Dagegen zeigte Stahl, dass der Aegilops auf einer durch Entzündung bewirkten Unwegsamkeit des Thränensacks beruhe, und bezeichnete bereits die Eröffnung desselben und die Katheterisation des Thränenkanals als die geeigneten Heilmittel; ein Vorschlag, welcher zuerst durch Petit ausgeführt wurde.

Zu den grössten Bereicherungen der Augenheilkunde während des achtzehnten Jahrhunderts gehört die Erfindung der künstlichen Pupillenbildung, einer Operation, welche in der neuesten Zeit eine weit über ihren unmittelbaren Zweck hinausgehende Bedeutung gewonnen hat. Der Gedanke derselben wurde allerdings schon im Jahre 1711 von Woolhouse ausgesprochen, aber erst im Jahre 1728 von Cheselden durch die Iridentomie verwirklicht. Praktische Bedeutung gewann die künstliche Pupillenbildung erst im Jahre 1780 durch Wentzel den Vater, welcher durch einen Zufall auf die Iridektomie geführt wurde.

Die auch dieser Methode trotz mancher, z. B. von Beer

---

[1]) S. oben S. 106.

angegebenen Verbesserungen anhaftenden Mängel führten auf die Ablösung eines Iris-Segments vom Ligamentum ciliare (Iridodialysis), welche im Jahre 1802 gleichzeitig von Scarpa[1]) und Joh. Ad. Schmidt[2]) veröffentlicht wurde.

In Betreff der Bereicherungen, welche die Pathologie der Retina, der Bewegungs- und Accomodationsorgane und der äusseren Gebilde des Auges erfuhr, vergleiche die erschöpfende Darstellung von A. Hirsch, *Geschichte der Augenheilkunde*, Berlin, 1877. 8.

Die Geburtshülfe.

165. Der erste Schritt zur Emancipation der Geburtshülfe von der Chirurgie war die Wiedereinführung der Wendung durch Paré.[3]) Zu völliger Selbständigkeit gelangte dieses Fach durch die Erfindung der Geburtszange.

Wahrscheinlich gebrauchten einzelne Aerzte schon früher bei schwierigen Geburten zangenartige, nach Art der allgemein gebräuchlichen Kugelzieher construirte, Instrumente. Unzweifelhaft wurden in der zweiten Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts in England und Holland von einzelnen Geburtshelfern Instrumente angewendet und unter dem Siegel des Geheimnisses an Hebammen und Aerzte verkauft, durch welche schwierige Entbindungen mit Leichtigkeit beendigt wurden. Hierher gehören besonders die Werkzeuge des Holländers Rogier van Roonhuyze, des Sohnes von Hendrik v. R.[4]) Sein Geheimniss kam durch Kauf in den Besitz der Gilde der Chirurgen zu Amsterdam, welche mit demselben einen schamlosen Wucher trieb, bis es im Jahre 1753 bekannt wurde. Es zeigte sich, dass dasselbe aus zwei dünnen metallenen, hebelartig wirkenden, Spateln von verschiedener Breite bestand. — Ferner scheint schon im siebzehnten Jahrhundert ein mit der Geburtszange übereinstimmendes Instrument von den Mitgliedern einer französischen Familie, Chamberlaine (Chamberlen), welche um ihres reformirten Glaubens willen nach England auswanderte, gebraucht und an einzelne holländische Aerzte, namentlich auch an Rogier van Roonhuyze, verkauft worden zu sein. Der Um-

[1]) S. unten § 200.
[2]) S. unten S. 363.
[3]) S. oben S. 192.
[4]) S. oben S. 243 und 248.

stand, dass im Jahre 1815 in einem während der Jahre 1683—1715 von der Familie Chamberlen bewohnten Hause zangenartige Instrumente vorgefunden wurden, ist ohne Bedeutung, so lange über die Zeit, in welcher jene Instrumente dort deponirt wurden, nichts feststeht. Jedenfalls haben die Chamberlen's jeden Anspruch auf die Ehre der Erfindung durch die niedrige Gewinnsucht, zu welcher sie dieselbe missbrauchten, verscherzt.

Auf den Ruhm der Erfindung der Zange, einer der segensreichsten, die jemals gemacht wurden, hat kein Anderer Anspruch, als Jean Palfyn ans Courtrai (28. Nov. 1650—20. April 1730), Wundarzt und Lehrer der Anatomie und Chirurgie zu Gent. Im Jahre 1721 reiste Palfyn zu Fuss nach Paris, um ein von ihm verfasstes anatomisches Compendium drucken zu lassen und sein Instrument der Akademie der Wissenschaften vorzulegen. Dasselbe bestand aus zwei nicht mit einander verbundenen und nicht gefensterten, 9 Zoll langen und 22 Linien breiten Löffeln von Stahl, mit hölzernen Griffen von ungefähr derselben Länge, welche mit einem Tuche zusammengebunden und mit beiden Händen gefasst wurden.

Die erste Beschreibung der Zange veröffentlichte im Jahre 1724 Lor. Heister, welcher von Palfyn selbst einen Zangenlöffel erhalten hatte. In England wurde dieselbe seit 1733 durch Chapman und Giffard bekannt. Allgemeinen Eingang indess fand das neue Instrument erst, nachdem Dusé dasselbe im Jahre 1735 durch die Kreuzung der Zangenarme wesentlich verbessert hatte; noch mehr durch Gregoire den Vater und den Sohn in Paris, von denen der Letztere die Fensterung der Zangenlöffel und ihre Verbindung durch einen Stift erfand. Ein eigentliches Schloss findet sich erst an der Chapman'schen Zange. — Die grössten Verdienste um die allgemeine Einführung der Zange erwarb sich Levret[1]) dadurch, dass er das Schloss verbesserte, statt der bisherigen geraden Zangen gekrümmte anwendete, vor Allem dadurch, dass er die Indicationen ihres Gebrauchs feststellte.

Der segensreiche Einfluss der Erfindung der Zange und des durch sie bewirkten Aufschwungs der Geburtshülfe gab sich schon nach kurzer Zeit durch die Verbesserung des Hebammen-Unterrichts und die Gründung geburtshülflicher Lehranstalten zu erkennen. In Paris war schon im Jahre 1720 durch Grégoire

---

1) S. S. 307.

den Aelteren an die Stelle der Hebammenschule im Hôtel-Dieu eine Unterrichts-Anstalt für Geburtshelfer getreten. Im Jahre 1743 wurde durch La Peyronie[1]), bei der École pratique ein geburtshülflicher Cursus für Hebammen und Studirende eingerichtet, was die Fakultät im Jahre 1754 zur Gründung eines ähnlichen Instituts für Hebammen veranlasste. An die Stelle beider Anstalten trat nach der Revolution im Jahre 1798 die zunächst für Hebammen bestimmte Maternité, mit welcher die neuere Geschichte der französischen Geburtshülfe anhebt.

Auch in Dublin, Edinburg und London entstanden seit der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts zahlreiche, theils öffentliche, theils private Anstalten für die Verpflegung von Schwangeren und Gebärenden und für den geburtshülflichen Unterricht.

In Deutschland geben sich die Vorzeichen eines besseren Zustandes zunächst durch das Erscheinen von Hebammen-Büchern zu erkennen, deren grosse Zahl sich daraus erklärt, dass selbst die kleinsten deutschen Machthaber für wichtig hielten, auch bei dieser Gelegenheit ihre „Souverainetät" ans Licht zu stellen.

166. Die wichtigsten Vertreter der Geburtshülfe dieses Zeitraums unter den Franzosen sind die beiden Grégoire[2]), welche zwar nicht als Schriftsteller auftraten, aber als Lehrer, namentlich durch die von ihnen ausgehende Verbesserung der Zange, den grössten Einfluss übten. In noch höherem Grade gilt dies von André Levret aus Paris (1703—1780), den berühmtesten Geburtshelfer seiner Zeit. Von seinen alle Zweige dieses Faches umfassenden Arbeiten sind namentlich die über das normale und krankhafte Verhalten des Beckens, die Begründung der Lehre von der Beckenaxe und der Placenta praevia hervorzuheben. — Namhafte Geburtshelfer dieser Periode sind ferner Nicol. Puzos (1686—1753), Lehrer an der École pratique, — Péan zu Paris, Ant. Franç Petit, beide berühmte Lehrer ihres Faches, und Franç. Ange Deleurye (geb. 1737).

Zu den bedeutendsten englischen Geburtshelfern dieser Periode gehört ausser Chapman, Giffard, Fielding Ould und Rich. Manningham hauptsächlich William Smellie (1680—1763), welcher zuerst lange Zeit als Landarzt, dann in London thätig war. Seine genialen Arbeiten, die Frucht einer Erfahrung fast

[1]) S. oben S. 290.
[2]) S. S. 306.

ohne Gleichen, enthalten die ersten brauchbaren Angaben über die Maasse des normalen Beckens, den Verlauf und den Mechanismus der normalen Geburt. Smellie's Hauptwerk: *A treatise on the theory and practice of midwifery* (London, 1752. 8. u. öfter) ist noch im Jahre 1878 von der London Sydenham-Society herausgegeben worden. — Neben Smellie sind William Hunter, der Verfasser der *Anatomie des schwangern Uterus*,[1]) welcher den Gebrauch der Instrumente, selbst der Zange, auf die seltensten Fälle beschränkte, und sein Schüler Thom. Denman (1733—1815) hervorzuheben.

An der Spitze der deutschen Geburtshelfer des achtzehnten Jahrhunderts stehen ausser Lor. Heister[2]), bei welchem die Entbindungskunst noch als ein Abschnitt der Chirurgie erscheint, Joh. Jac. Fried in Strassburg (1689—1764) und dessen früh verstorbener Sohn Georg Albrecht. — Eine neue Periode der deutschen Geburtshülfe beginnt mit einem Zöglinge der Strassburger Schule, Joh. Georg Röderer (1726—1763) in Göttingen[3]). Die von ihm herausgegebenen *Elementa artis obstetriciae* (Götting. 1753. 8. u. öfter, auch in mehreren Uebersetzungen) übertreffen durch Form und Inhalt alle früheren Arbeiten dieser Art. — Ebenso einflussreich wirkte als Lehrer und Schriftsteller ein Schüler Röderer's und Levret's: Georg Wilh. Stein der Aeltere (1737—1803), Professor in Kassel und Marburg. — Der erste Lehrer an der im Jahre 1751 in der Charité zu Berlin eingerichteten Hebammenschule war Joh. Friedr. Meckel der Grossvater, ein Schüler Haller's und Röderer's[4]).

Von den während des achtzehnten Jahrhunderts in den Niederlanden thätigen Geburtshelfern sind, ausser Rogier van Roonhuyze[5]), Joh. Huwé in Haarlem, Jac. Denys, Walter van Doeveren (1730—1783), Professor in Gröningen und Leiden, Pieter Camper[6]), Nic. van der Eem und Leonard van Leeuwen; — unter den Dänen Balthasar Joh. von Buchwald (geb. 1697) in Kopenhagen, Christian Joh. Berger, Professor in Kopenhagen und Kiel, Matth. Saxtorph (1740—1800), Professor in Kopenhagen, die namhaftesten.

---

1) S. oben S. 265.
2) Das.
3) S. oben S. 284.
4) S. oben S. 266.
5) S. oben S. 305. — 6) S. oben S. 263.

Besonders deutlich gibt sich der Einfluss der Franzosen, hauptsächlich Levret's, auf die Entwickelung der Geburtshülfe in Italien zu erkennen, wo Lehranstalten dieses Faches für Aerzte (in Florenz 1761, in Mailand 1767, in Neapel 1778) später als in den übrigen Ländern gegründet wurden, und demgemäss auch selbstständige Arbeiten auf diesem Gebiete erst in den letzten Decennien des Jahrhunderts hervortraten.

Die erste deutsche Lehranstalt für Geburtshülfe wurde im Jahre 1728 zu Strassburg, wo schon seit längerer Zeit eine vortreffliche Hebammenschule bestand, eingerichtet und der Leitung von Joh. Jac. Fried übergeben, durch welchen sie sich zu einer der fruchtbarsten Pflegestätten dieses Faches entwickelte. — Göttingen erhielt im Jahre 1751 eine geburtshülfliche Lehranstalt unter Röderer, welche nach kurzer Zeit alle ähnlichen Anstalten überflügelte. — Berlin erhielt ein solches Institut in demselben Jahre, Wien durch van Swieten im Jahre 1764, bald darauf auch Kopenhagen, Kassel, Dresden, Jena u. s. w.

Versuche zur Verdrängung des Kaiserschnitts. Symphyseotomie. Künstliche Frühgeburt.

167. Unter den Verhandlungen des achtzehnten Jahrhunderts, zu denen die Erfindung der Zange und die Fortschritte in der Beckenlehre Veranlassung gaben, sind besonders die Versuche, den Kaiserschnitt durch weniger eingreifende Operationen zu ersetzen, erwähnenswerth.

Abgesehen von einer, vielleicht später eingeschobenen, Stelle der aus der Salernitanischen Schule hervorgegangenen Schrift *Flos medicinae*, welche als Ersatz des Kaiserschnitts die Trennung der Schamfuge empfiehlt, findet sich die erste Hinweisung auf die Symphyseotomie im Jahre 1575 bei Severin Pineau.[1]) Zur erfolgreichen Ausführung kam sie im Jahre 1655 durch Jean Claude de la Courvée in Vésoul behufs Erhaltung des Kindes bei einer während der Entbindung Verstorbenen. — Mehr als hundert Jahre später (1768) schlug Jean René Sigault, Wundarzt zu Paris, der Akademie der Chirurgie die Operation vor, ohne Beachtung zu finden, obschon P. Camper im Jahre 1771 ihre Ausführbarkeit an Leichen und an lebenden Thieren nach-

---

[1]) S. S. 184.

wies. — Eine im Jahre 1777 an einer rhachitischen Schwangeren unternommene Symphyseotomie fand ungeachtet ihres sehr zweifelhaften Ausgangs zahlreiche Nachfolger. Die von ihnen unternommenen Operationen waren zum Theil von günstigen, zum Theil von entsetzlichen Folgen. — In ähnlicher Weise eiferte zu Ende des Jahrhunderts ein vom Revolutionstaumel fortgerissener Charlatan, Sacombe zu Montpellier, gegen den Kaiserschnitt und jede Art der Kunsthülfe überhaupt. Aber es bedurfte kaum der mächtigen Stimme Baudelocque's, um diese Ausgeburten des Aberwitzes in ihrem wahren Lichte erscheinen zu lassen.

Ganz andern Erfolg hatten die Bemühungen, welche darauf gerichtet waren, den Kaiserschnitt, die Enthirnung u. s. w. durch die künstliche Frühgeburt zu beschränken. Auch diese Operation war schon im Jahre 1756 in einer Versammlung der Londoner Geburtshelfer, dann im Jahre 1768 durch Plenck in Wien, zur Sprache gekommen, ohne Beachtung zu finden. Zur Ausführung gelangte sie zuerst durch Macaulay; zur allgemeinen Anerkennung aber, ungeachtet des Einspruchs der französischen Geburtshelfer, besonders Baudelocque's, erst durch Denman.

Anfänge der physiologischen Begründung der Geburtshülfe. Kinderheilkunde.

168. Schon in der ersten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts hatten einige Geburtshelfer, z. B. Pean und William Hunter, auf die Nothwendigkeit hingewiesen, bei dem Geburtsakte vor Allem auf die Thätigkeit der Natur zu achten, und künstliche Hülfsmittel nur dann anzuwenden, wenn diese sich als unzureichend erweise. Dessen ungeachtet huldigten noch immer viele Geburtshelfer, hauptsächlich zufolge des Ansehns, welches die Lehren von Smellie und Levret genossen, namentlich in Betreff der Anwendung der Zange, einem viel zu eingreifenden Verfahren. — Ein französischer Arzt, Franç. Louis Jos. Solayrès de Renhac, erwarb sich das Verdienst, in seiner berühmten Dissertation: *De partu viribus maternis absoluto* (Paris, 1771. 4. Neue Ausg. von v. Siebold. Berlin 1831. Auch deutsch u. französ.) die Geburtshülfe auf die Physiologie des Geburtsaktes, die Physik des Beckens und den Mechanismus der Thätigkeit des Uterus zu gründen, vor Allem aber die Bedeutung der Kopflagen zu erläutern, deren gegenwärtige Eintheilung im wesentlichen von Solayrès herrührt. — Das von ihm begonnene Werk wurde von

seinem Schüler Jean Louis Baudelocque aus Heilly in der Picardie, Lehrer an der École de santé, später an der Maternité zu Paris, durch die sorgfältigsten Untersuchungen der Anatomie des Beckens, die Begründung der inneren und äusseren Beckenmessung, weiter geführt.

Einen erfreulichen Aufschwung zeigt ferner während des achtzehnten Jahrhunderts, in Folge der Gründung von Anstalten für kranke Kinder und der Veröffentlichung tüchtiger pädiatrischer Schriften, die Kinderheilkunde. Das erste Institut für kranke Kinder wurde im Jahre 1769 durch George Armstrong (gest. 1781) in London gegründet. Ihm folgte die im Jahre 1787 von Mastalier in Wien begründete, im Jahre 1794 von Gölis (1764—1827) erweiterte, noch jetzt bestehende Anstalt.

Die medicinischen Systeme der zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts.

Chemische und galvanische Theorieen.

169. Die grossen Entdeckungen, durch welche während des achtzehnten Jahrhunderts die Physik und die Chemie bereichert worden waren, hauptsächlich die des Galvanismus und des Sauerstoffs, äusserten auch auf die Heilkunde ihre mächtige Wirkung. Von neuem warfen sich nicht wenige von ihrem Glanze geblendete Aerzte verfeinerten iatrophysischen und iatrochemischen Theorieen in die Arme. Aber der Einfluss des Stahl'schen Animismus und der Haller'schen Irritabilität war doch viel zu mächtig, als dass sich die neuen Systeme ihm hätten entziehen können. So geschah es, dass in denselben bald die neu erschlossenen physikalischen und chemischen Grundkräfte, bald die immaterielle Nerventhätigkeit die Herrschaft führten. — Diesen Theorieen gegenüber treten Systeme auf, welche es unternehmen, den Zwiespalt des materiellen und dynamischen Standpunktes durch ein höheres und einheitliches Princip, die „Lebenskraft", zu versöhnen.

Zunächst gehört hierher das System von Christian Ludwig Hoffmann aus Rheda in Westphalen (1721—1807), ein angesehener Praktiker, Leibarzt des Kurfürsten von Köln. Nach seiner Lehre besteht die allgemeinste Ursache des Erkrankens in Entartung, Säuerung und Fäulniss der Körpersäfte und d

diese Veränderungen erzeugten Affectionen des Nervensystems. Demgemäss spielen Säuren, Alkalien und erregende Mittel in der Therapie Hoffmann's die Hauptrolle (*Vermischte medicinische Schriften.* Münster, 1790—95. 8. 4 Bde.).

Weit grösseren Einfluss gewannen die durch die Entdeckung des Sauerstoffs veranlassten Theorieen. Zunächst wurde das Oxygen von mehreren Aerzten therapeutisch verwendet, z. B. von Thomas Beddoes (1754—1808), Arzt in Bristol, in Verbindung mit James Watt, dem Erfinder der Dampfmaschine; sodann, in Folge einer von der Societé de médecine in Paris gestellten Preisfrage über die Angina, von Louis Jurine (1751—1819), dem Verfasser der berühmten Schrift über den Croup, und Louis Odier (1748—1817), beide in Genf; — von dem berühmten Chemiker Fourcroy in Paris, dessen Schüler John Rollo, zuletzt Oberarzt des Militairhospitals zu Woolwich, welcher in seiner, übrigens verdienstlichen, Schrift über den Diabetes (London, 1797. 8. 2 voll. u. öfter) alle Arzneien in oxydirende und desoxydirende eintheilt; — Baptiste Théodore Baumés, welcher alle Krankheiten auf Missverhältnisse des Sauerstoffs, Wasserstoffs, Stickstoffs, des Phosphors und des „Wärmestoffs" zurückführte; — Pascal Joseph de Ferro in Wien (1753—1809), ein um die Lehre von der Pest hochverdienter Arzt, dessen Empfehlung der Sauerstoff-Einathmungen bei Lungen-Krankheiten an Joh. Andr. Scherer einen Gegner fand; — Gottfr. Christian Reich, Professor in Berlin, welcher das Fieber von Vermehrung des „positiven" (Stickstoff) und Verminderung des „negativen" Lebenselements (Sauerstoff) ableitet. — Dagegen wurde von Fourcroy, Wendelin Ruf und Kapp der wahre Nutzen der Anwendung der Chemie auf die Medicin dargelegt.

Glänzender, aber nicht minder vergänglich, waren die Versuche, den Galvanismus zum Beherrscher der Physiologie zu machen. — Aloisio Galvani aus Bologna (1737—1798), Professor der Anatomie in seiner Vaterstadt, wo er zugleich als Chirurg und Geburtshelfer das grösste Ansehn genoss, hatte im Jahre 1791 nachgewiesen, dass der thierische Körper Elektricität entwickelt. Als die Bildungstätte derselben bezeichnete er das Gehirn, als ihre zu den Körpertheilen führenden Bahnen die Nerven. Galvani selbst machte bereits von seiner Entdeckung die ausgedehnteste Anwendung auf die Physiologie und Pathologie, namentlich der Nerven. — Alexander von Humboldt suchte

in seiner berühmten Schrift *Ueber die gereizte Nerven- und Muskelfaser* (Berlin, 1797. 8. 2 Bde.) zu beweisen, dass die Nerventhätigkeit auf Galvanismus oder einer ihm analogen Kraft, welche aber von der Lebenskraft verschieden sei, beruhe. Andere, wie Joh. Wilh. Ritter (1776—1810), Akademiker in München, und Joh. Christoph Leop. Reinhold erklärten bereits den Galvanismus für die in allen Vorgängen der Natur waltende Grundkraft.

Die Nervenpathologie.

170. Eins der wichtigsten Bedenken, zu welchen die Entdeckung Haller's vielen Aerzten Anlass gab, war der durch dieselbe in die Physiologie eingeführte dualistische Gegensatz der Sensibilität und Irritabilität. Schien es doch weit einfacher, diese Eigenschaften thierischer Gebilde entweder als unmittelbare Aeusserungen der Seele oder der „Nervenkraft", oder auch alle und jede organischen Vorgänge als Wirkungen einer allen belebten Wesen zukommenden Grundeigenschaft zu betrachten, die man, das Wort Haller's missbrauchend, als „Irritabilität" oder „Reizbarkeit" bezeichnete, oder endlich an die Stelle aller dieser Erklärungen die „Lebenskraft" zu setzen.

Die „Nervenpathologie" und die „Irritabilitätslehre" haben nur kurze Zeit einen gewissen Einfluss ausgeübt. Zu um so grösserer Bedeutung erhob sich der Vitalismus; in Deutschland durch die Naturphilosophie, in Frankreich durch die alte Hippokratische Schule von Montpellier. In beiden Ländern diente er dazu, die Aerzte auf den Weg der nüchternen Forschung zurückzuleiten: in Deutschland durch die aus der Schule Schelling's hervorgehenden Anatomen und Physiologen; in Frankreich durch die von Bichat ausgehende Verbindung desselben mit den Grundsätzen der anatomischen Schule von Paris.

Der Begründer der „Nervenpathologie" ist William Cullen (1712—1790), Professor in Edinburg. Sein auf vierzigjähriger Erfahrung beruhendes Werk: *First lines of physik* (Edinburg, 1776—1783. 8. 4 Bde. und in noch mehreren Auflagen und Uebersetzungen) hat den Zweck, den thatsächlichen Inhalt der Heilkunde in seinem ganzen Umfange darzulegen und theoretisch zu erläutern. Das System Cullen's ist im Grunde nur eine Combination der Lehre Hoffmann's vom „Tonus" und der Irritabilität Haller's; mit dem Unterschiede, dass der „Tonus" Cullen's nicht eine den thierischen Gebilden immanente Eigenschaft, sor

eine ihnen durch den „Nervenäther" zugeführte Fähigkeit darstellt. Die Anomalieen des Tonus sind der „Krampf" und die „Atonie"; aber wichtiger als beide ist die denselben in der Mehrzahl der Fälle zu Grunde liegende „Schwäche" des Gehirns und des Nervensystems. Ausserdem spielt auch die an die Irritabilität des Herzens und der Gefässe gebundene „Lebenskraft" eine wichtige Rolle. Denn obschon z. B. als die wesentliche Ursache des Fiebers eine „Schwäche" des Gehirns und der Nerven bezeichnet wird, welche Krampf der peripherischen Gefässe, Frost, Zurücktreten des Blutes nach den inneren Theilen, hierdurch Erregung der Gefässe, des Herzens und damit die Fieberhitze veranlasst, so werden die Fieber doch nicht nach den Graden der „Schwäche des Nervensystems", sondern nach der Stärke der gegen diese sich erhebenden Reaction des Gefässsystems eingetheilt: Fieber mit starker und schwacher Reaction („Synocha", „Typhus") und entzündliche Fieber mit typhösem Charakter („Synochus"). In ähnlicher Weise wird die Entzündung auf Krampf der kleinsten Arterien zurückgeführt, welcher Blutstockung, und durch diese Erregung der grösseren Gefässe u. s. w. bewirkt. — Die Einseitigkeit und Willkür dieser Lehren wird einigermassen ausgeglichen durch Cullen's überaus verständige Therapie, in welcher Pflanzensäuren, kaltes Wasser, Opium, Wein und Kampher die Hauptrolle spielen.

Die bemerkenswerthesten Anhänger Cullen's sind James Gregory, sein Nachfolger im Lehramte, — David Macbride (1726—1778), Professor in Dublin, — Samuel Musgrave, Arzt zu Exeter, Verfasser einer berühmten Schrift über die Gicht. — In Deutschland huldigten den Ansichten Cullen's mehr oder weniger Albrecht Thaer, Arzt in Celle, später Staatsrath in Berlin, der berühmte Begründer der wissenschaftlichen Landwirthschaft; — Joh. Ulr. Gottlieb Schäffer (1753—1826) zu Regensburg, einer der angesehensten Praktiker seiner Zeit u. A. m.

Weit grössere Bedeutung erlangte das in mehreren Beziehungen mit der Lehre Cullen's zusammenhängende System des Schotten John Brown.

Das Brown'sche System.

171. John Brown, der Sohn armer Landleute (geb. Ende 1735 oder Anfang 1736) widmete sich nach einer unter den

grössten Bedrängnissen verlebten Jugend in Edinburg zuerst dem Studium der Theologie, dann dem der Medicin. Eine leichtsinnig eingegangene Ehe, Neigung zum Trunke u. s. w. stürzten ihn in Schulden. Auch das ursprünglich freundschaftliche Verhältniss zu Cullen ging nach kurzer Zeit in offene Feindschaft über. Im Jahre 1779 erwarb Brown, der bereits das Alter von 44 Jahren erreicht hatte, auf der kleinen schottischen Universität St. Andrews die Doctorwürde. Ein Jahr darauf erschienen seine *Elementa medicinae*. Da sich Brown's äussere Lage fortwährend verschlimmerte, so fasste er im Jahre 1786 den Entschluss, seinen bisherigen Wohnsitz Edinburg mit London zu vertauschen. Aber auch hier gelang es ihm nicht, sich Geltung zu verschaffen. Schon nach zwei Jahren ereilte ihn in einem apoplektischen Anfalle der Tod. — Von dem persönlichen Charakter Brown's entwerfen seine Gegner eine sehr ungünstige Schilderung. Unzweifelhaft wurden seine glänzenden Fähigkeiten durch ungemessene Ehrsucht und die Wirkungen der Unmässigkeit in hohem Grade verdunkelt.

Das Hauptwerk Brown's, die *Elementa medicinae*, erschien Edinburg, 1780. 12. 2. Aufl. Lond. 1787. 8. 2 voll. — Mediol. 1792. 8. — Englisch von Brown selbst: London 1788. 8. u. öfter. Ferner deutsche, französische und italienische Uebersetzungen. — *Works*. London 1804. 8. 3 voll. mit einer von dem Sohne Brown's verfassten Biographie desselben.

Das System Brown's gründet sich auf den Satz, dass sich die lebenden Körper von den leblosen nur durch die Fähigkeit unterscheiden, durch „Reize“ erregt zu werden („Excitabilitas“). Das Leben ist hiernach lediglich das Produkt der auf die „Erregbarkeit“ wirkenden Reize; somit ein erzwungener Zustand. Den Sitz der „Erregbarkeit“, welche Brown für eine den „Imponderabilien“ ähnliche Materie zu halten scheint, bilden bei den thierischen Geschöpfen hauptsächlich die Muskeln und die Nerven. Die Reize zerfallen in äussere und innere. Zu den letzteren gehören das Blut, geistige Thätigkeit u. s. w. Da somit Alles nur auf die Erregbarkeit, die Reize und die Erregung hinausläuft, so hat die Kenntniss des Baues und der Verrichtungen der organischen Körper nur untergeordnete Bedeutung.

Die Gesundheit ist bedingt durch ein mittleres Maass der Erregbarkeit und eine mittlere Menge und Stärke der Reize. Vermehrung und Verminderung eines oder beider Faktoren erzeugt Krankheit. Zwischen der Gesundheit und der Krankheit

liegt nach beiden Seiten hin der Zustand der „Opportunität", d. h. der Krankheitsanlage. Der Tod wird bewirkt durch gänzliches Fehlen der Reize und dadurch bedingte übermässige Anhäufung der Erregbarkeit, oder im Gegentheil durch Erschöpfung der letzteren in Folge übermässiger Erregung. Mangel an Reizen erzeugt „Sthenie", Uebermaass derselben „Asthenie". Die Qualität der Reize kommt nicht in Betracht, sondern lediglich der Grad ihrer Stärke. Die wichtigsten Reize sind: die Wärme, für den Menschen Fleischnahrung, Gewürze, Alkohol, Opium u. s. w. Reizentziehend wirken Kälte, Hunger, Blutverluste u. s. w. Diese Einflüsse erzeugen „direkte Asthenie". „Indirekte Asthenie" entsteht durch Erschöpfung der Erregbarkeit in Folge übermässiger Erregung.

Die Aufgabe der Diagnostik besteht lediglich darin, zu bestimmen, ob die betreffende Krankheit örtlich oder allgemein, ob sie sthenischer oder asthenischer Natur ist; im letzteren Falle, ob sie auf direkter oder indirekter Asthenie beruht und welcher Grad der Sthenie oder Asthenie vorhanden ist. Sthenische Zustände erfordern den Gebrauch Reiz-entziehender, asthenische die Anwendung erregender Einflüsse. Bei der direkten Asthenie dürfen die letzteren nur sehr vorsichtig und in allmäliger Steigerung gebraucht werden. Dagegen erfordert die indirekte Asthenie den sofortigen Gebrauch von Reizen, die nur wenig schwächer sind, als diejenigen, welche den betreffenden Zustand verursachten. — Die Wahl der Reize ist gleichgültig, da dieselben nur quantitativ von einander verschieden sind, und es somit nur darauf ankommt, die geeignete Dosis ausfindig zu machen.

Das Brown'sche System legt für die Genialität seines Urhebers ein glänzendes Zeugniss ab. Es ist das erste auf eine fundamentale Eigenschaft der thierischen Körper gegründete System der Medicin. Auf der andern Seite ist die „Erregbarkeit" Brown's offenbar nichts, als eine unberechtigte Verallgemeinerung der Haller'schen „Irritabilität", und die Zustände der „Sthenie" und „Asthenie" sind im wesentlichen identisch mit den von Hoffmann u. A. aufgestellten Kategorieen der „Hypertonie" und „Atonie", und somit mit den uralten „Communitäten" der Methodiker.

Der Grundirrthum Brown's besteht in der Lehre, dass das Leben ein lediglich durch „Reize" bedingter, also erzwungener Zustand ist. Obschon damit der Satz in Widerspruch steht, dass jedes Organ ursprünglich ein ihm angeborenes Maass von Erreg-

barkeit besitze, zählt Brown, um nicht die Spontaneität des Lebens zugeben zu müssen, unter den „Reizen" auch eine ganze Reihe physiologischer Vorgänge auf (z. B. Bewegung, geistige Thätigkeit, Affekte), ohne zu fragen, wodurch diese selbst hervorgerufen werden. Besonderen Tadel verdient Brown dafür, dass er die organischen Vorgänge lediglich nach ihrer quantitativen Verschiedenheit auffasst, und demgemäss auch bei den Krankheiten nur die Grade der vorhandenen „Sthenie" und „Asthenie" berücksichtigt. Und da alle Reize und alle Heilmittel nur quantitativ verschieden sind, so würde es folgerechter Weise nur je eines Mittels gegen die Asthenie und die Sthenie, z. B. der Kälte und des Opiums, bedürfen. Obschon ferner Brown die Naturheilkraft vollständig leugnet, so sieht er sich doch im Widerspruche zu dem Satze, welcher das Leben für einen jeder Spontaneität entbehrenden Zustand erklärt, genöthigt, dieselbe hin und wieder anzuerkennen.

Brown's Anhänger und Gegner.

172. Mehrere Umstände vereinigten sich, um der Lehre Brown's eine nicht geringe, wenn auch rasch vorübergehende Verbreitung zu verschaffen. Die Entdeckung der Irritabilität hatte, nach so vielen Täuschungen durch Iatrophysik, Iatrochemie, Mechanismus und Animismus, das Verlangen der Aerzte nach einem „System" von neuem wachgerufen. In der Lehre Brown's vereinigten sich Einfachheit, Fasslichkeit und praktische Anwendbarkeit in solchem Grade, dass ihre Wahrheit Vielen über jeden Zweifel erhaben schien, und dass selbst Männer, wie Peter Frank und Kant ihr nicht abgeneigt waren. Sehr deutlich gibt sich auch in den Erfolgen des Brownianismus der durch die französische Revolution genährte Geist des Umsturzes zu erkennen; nicht wenig auch der Antheil der „Empfindsamkeit", welche namentlich in der deutschen Literatur jener Periode die Oberhand gewann.

In ihrer Heimath fand die Lehre Brown's nur wenige Anhänger, z. B. Rob. Jones und Samuel Lynch. Auf dem Continent von Europa wurde sie zuerst durch Christoph Girtanner aus St. Gallen (1760—1800), Arzt in Göttingen und in seiner Heimath, bekannt, indem er dieselbe in einem französischen Journal, ohne ihren Urheber zu nennen, als seine eigene Lehre vortrug. Später trat Girtanner auf die Seite der Gegner des

Brown'schen Systems über. — Demnächst erklärte sich schon im Jahre 1793 ein angesehener amerikanischer Arzt, Benj. Rush (1745—1813), für die neue Lehre.

Die ansehnlichste Verbreitung gewann der Brownianismus in Italien und Deutschland. In Italien erklärten sich zuerst Pietro Moscati in einer von ihm veranstalteten Ausgabe der *Elementa,* und gleichzeitig Rasori in der Uebersetzung einer von den kleineren Schriften Brown's (den *Observations)* für die Lehre des schottischen Reformators; bald darauf auch mehrere andere, besonders jüngere Aerzte; vor Allen Jos. Frank der Sohn Peter Franks [1]), damals Professor in Pavia, welcher dieselbe durch eigene und durch Uebersetzungen fremder Schriften verbreitete. Später sprach auch Jos. Frank öffentlich sein Bedauern darüber aus, die Verbreitung der Lehre Brown's gefördert zu haben.

In Deutschland fand dieselbe schon früh einen fanatischen Anhänger an Melchior Adam Weikard aus dem Fulda'schen (1742—1803), welcher eine Zeit lang als Leibarzt der Kaiserin Katharina in Russland lebte. — Sehr wesentlich trugen zur Ausbreitung des Brownianismus mehrere demselben huldigende klinische Lehrer bei, namentlich Adalbert Friedr. Markus aus Arolsen, Director des Krankenhauses zu Bamberg. — In Frankreich, wo gerade damals der Vitalismus zur Herrschaft gelangte, blieb der Brownianismus fast ganz unbeachtet.

Sehr grossen Vorschub erfuhr die Lehre Brown's in Deutschland durch Joh. Andreas Röschlaub aus Lichtenfels bei Bamberg (1768—1835), Professor in Bamberg, Landshut und München. Durch die von ihm ausgehende Umgestaltung des Brownianismus zur „Erregungstheorie" erhielt die Lehre des schottischen Reformators, was die Deutschen im Zeitalter Kant's am meisten an ihr vermissten: eine „philosophische" Gestalt. Völlig abweichend von Brown erklärt Röschlaub, dass das Leben sowohl von der körperlichen Organisation, als einem immateriellen Princip: der in den einzelnen Organen verschiedenen „Erregbarkeit", abhänge, welche aber den organischen Gebilden nicht blos die Fähigkeit verleiht, von Reizen erregt zu werden, sondern auch das Vermögen, denselben activ entgegenzuwirken. Demgemäss entsteht Krankheit nicht blos durch passive Steigerung und Verminderung der Erregbarkeit, sondern auch durch Missverhältnisse derselben

---

[1]) S. oben S. 282.

und der von ihr ausgehenden Gegenwirkung zu den äusseren Reizen. — Trotz dieser unleugbaren Verbesserung bleibt das Leben auch bei Röschlaub ein erzwungener, lediglich nach quantitativen Beziehungen aufgefasster, Zustand; ein Begriff, eine Zahl. — Später, nach der Entdeckung des Sauerstoffs, führte Röschlaub, dessen Eifer, seiner Lehre Anerkennung zu verschaffen, selbst vor den bedenklichsten Mitteln nicht zurückscheute, die wechselnden Zustände der Erregbarkeit auf Oxydationen und Desoxydationen zurück. Noch später brachte er seine Lehre in Verbindung mit der Naturphilosophie, dem Mysticismus und der Theosophie, bis schliesslich auch er dazu gelangte, dieselbe als Irrthum zu erkennen.

Als Gegner des Brownianismus traten, abgesehen von einigen wenig beachteten Engländern, zuerst mehrere italienische Aerzte, namentlich Gaetano Strambio und Bassanio Carminati, Professor in Pavia, hervor. — Zu den frühesten gegen den Brownianismus gerichteten Schriften gehören drei Jena'sche Dissertationen, von denen die eines Engländers, Latrobe (Jena, 1795. 8.), zu dem Besten gehört, was über das Brown'sche System geschrieben ist. — Eine nach Form und Inhalt meisterhafte Kritik der *Elementa* lieferte der auch als Physiker bekannte Christoph Heinr. Pfaff aus Stuttgart (1773—1852), ein Zögling der Karlsschule, Professor in Kiel. — Die Erregungstheorie Röschlaub's wurde hauptsächlich von Joh. Stieglitz in Hannover, von Alex. von Humboldt (in seiner Schrift *Ueber die gereizte Nerven- und Muskelfaser)*, am erfolgreichsten von Christian Wilh. Hufeland in Berlin [1]) bekämpft.

Eine fernere Umgestaltung erfuhr die Lehre Brown's durch Giov. Rasori aus Parma (1766—1837), Professor in Pavia und Mailand, den Gründer des „contrastimulistischen" Systems. Dasselbe beruht auf dem Satze, dass es ausser den reizenden und Reiz-entziehenden Einflüssen Brown's noch andere gibt, welche eine der Reizung diametral entgegengesetzte Wirkung äussern, indem sie die Erregbarkeit direkt herabstimmen. Diese, den mathematischen Minus-Grössen vergleichbaren, Einflüsse nennt Rasori „Contra-Stimulantien". Die Grundformen der Krankheit bestehen deshalb in der „Diathese des Stimolo und Contrastimolo", die Heilmittel aus „stimulirenden" und „contrastimulirenden".

---

[1]) S. unten S. 354.

Als die am häufigsten vorkommenden Krankheiten schildert Rasori im Gegensatz zu Brown die aus der „Diathese des Reizes“ entspringenden. Die wichtigsten Heilmittel in derartigen Affectionen sind Blutentziehungen und sehr grosse Gaben „contrastimulistischer“ Arzneien: Brechweinstein, Salpeter, Digitalis, Jalape, Gummi Gutti u. s. w. — Da aber die Zustände des „Stimolo“ und „Contrastimolo“ oft mit einander wechseln, ohne sich durch Symptome zu verrathen, so ist es häufig nöthig, versuchsweise kräftige Heilmittel, z. B. einen Probe-Aderlass, anzuwenden, um aus ihrer Wirkung den Charakter des Leidens zu erkennen.

Die Lehre Rasori's vermochte sich selbst in Italien nur kurze Zeit Geltung zu verschaffen. Der bemerkenswertheste ihrer Anhänger ist Giacomo Tommasini, Professor in Padua und Bologna.

Der Vitalismus.

Frankreich.

173. Die Begründer des französischen Vitalismus sind Bordeu und Barthez. Sie gingen aus der Schule von Montpellier hervor, seit alter Zeit eine Haupt-Pflegestätte des Hippokratismus.

Die Lehre von Théophile de Bordeu (1722—1776) aus Iseste (Basses-Pyrenées), welcher seit 1752 als Arzt in Paris lebte, hat ihre Wurzel unverkennbar in dem Animismus Stahl's, der schon vorher an einem andern Zögling von Montpellier, Sauvages, einen Vertreter gefunden hatte.[1] Denn die „Natur“ Bordeu's, welche dem Organismus Ordnung und Harmonie verleiht, ist von der „Seele“ Stahl's in nichts verschieden. — Bordeu gelangte zu seiner vitalistischen Theorie hauptsächlich durch Untersuchungen über den Bau und die Verrichtungen der Drüsen. Er kam durch dieselben zu dem Satze, dass die Absonderung der Drüsen weder aus ihrem mechanischen und anatomischen Verhalten, noch auf chemische Weise erklärt werden kann, sondern dass sie auf der Fähigkeit jener Organe beruht, durch das Blut erregt zu werden, und die Absonderungsstoffe aus demselben durch vitale Anziehung und „Elaboration“ zu bereiten. Durch Verallgemeinerung dieses Satzes gelangte Bordeu zu der Lehre, welche der allgemeinen Anatomie Bichat's[2] und der neueren „Cellular-Theorie“ zu Grunde liegt, dass jeder Theil des Organismus sein eigenthümliches Leben besitze.

---

[1]) S. oben S. 261.

[2]) S. unten S. 337.

Gleich Haller betrachtet Bordeu „Sensibilität“ und „Contractilität“ als die allen thierischen Gebilden, obschon in sehr verschiedenen Graden, zukommenden Grundeigenschaften. — Eine sehr grosse Rolle spielen in der Pathologie Bordeu's die Drüsen, indem aus der mangelhaften Thätigkeit der einzelnen Absonderungsorgane eben so viele „Kachexieen“ (Galle-, Milch-, Harn-, Speichel-Kachexie) hergeleitet werden. Durch die Annahme, dass den einzelnen Organen eben so viele Bezirke des Gehirns entsprechen, wurde Bordeu zu einem Anhänger der gerade damals Aufsehn erregenden Pulslehre des Spaniers Francisco Solano de Lucque, welcher aus den verschiedenen Anomalieen des Pulses bevorstehendes Nasenbluten, Durchfälle, Schweisse u. s. w. prognosticirte.

Eine weitere Entwickelung erfuhren die Lehren Bordeu's durch seinen Schüler Paul Jos. Barthez aus Montpellier (1734—1806). Seine wichtigsten Schriften sind die *Nouveaux élémens de la science de l'homme.* (Montp. 1778. 8. Zuletzt Paris, 1858. 8. 2 voll.) *Nouvelle mécanique des mouvemens de l'homme et des animaux.* (Carcassonne, 1798. 4.) und der *Traité des maladies goutteuses.* (Paris, 1802. 8. 2 voll.) — In Uebereinstimmung mit der damals in Frankreich sehr angesehenen Philosophie von Condillac[1]) bezeichnet es Barthez als die wichtigste Aufgabe der Heilkunde, vermittelst der „Analyse“ die „Elemente“ der normalen und krankhaften Vorgänge zu ermitteln, das Fremdartige auszuscheiden, und das Gleichartige durch „Synthese“ zu verknüpfen. Auf diesem Wege gelangte er zu der Lehre, dass die Seele und das von ihr verschiedene, nicht näher zu bestimmende, „Lebensprincip“ den letzten Grund aller Vorgänge im Leben des Menschen bilden. Die Grundeigenschaften des „Lebensprincips“ sind die allen Körpertheilen, z. B. auch dem Blute, zukommende Sensibilität und Motilität. Besonderes Gewicht legt Barthez auf die allen Elementar-Gebilden verliehene, von der Contractilität verschiedene, „Force de situation fixe“, d. h. die Fähigkeit derselben, ihre ursprüngliche Form zu bewahren und, wenn sie eine Veränderung erfuhr, wieder herzustellen. Hiernach spielen in der Pathologie von Barthez die Krankheitselemente („Élémens morbides“), die den Methodikern entlehnte „Constriction“ und „Relaxation“ der Elementargebilde, die „Schwäche“ des Nervensystems und die

[1]) S. oben S. 250.

Sympathieen die wichtigste Rolle. Die Lehre von dem Lebensprincip und der Force de situation fixe führte nothwendiger Weise zu der Auffassung der Krankheit als eines auf die Genesung gerichteten Vorganges, und auf die Aufstellung von drei therapeutischen Methoden: 1. die Regulirung der Naturheilkraft („Méthode naturelle"), 2. die Behandlung der „Krankheitselemente" (Méthode analytique) und 3. die empirische Methode (Ausleerungen, Specifica u. s. w.).

Weit einseitiger erscheint der Vitalismus in dem überaus complicirten System seines Schülers Guill. de Grimaud aus Nantes (1750—1799), Professor in Paris. — Angesehene Vertreter des Vitalismus waren ferner Louis Dumas aus Lyon (1765—1813), der Nachfolger von Barthez im Lehramte zu Montpellier, und Anselme Richerand, Professor der Chirurgie in Paris. — Als entschiedener Vertheidiger des Vitalismus trat ferner ein englischer Arzt, Erasmus Darwin (1731—1802), der Grossvater Charles Darwin's, hervor *(Zoonomia or the laws of organic life.* London, 1794. 4. u. öfter. Auch in mehreren Uebersetzungen.)

In die innigste Verbindung traten der Vitalismus und die analytische Methode durch den bedeutendsten Schüler von Barthez, Philippe Pinel (1755—1826), Professor in Paris, einen durch allgemeine wissenschaftliche Bildung und praktische Erfahrung hervorragenden, namentlich auch um die Psychiatrie hochverdienten Arzt. Pinel geht in seinem Hauptwerke, der *Nosographie philosophique* (Paris, 1789. 8. 2 voll. u. noch öfter. Auch in deutschen Uebersetzungen) davon aus, dass die Medicin als ein Zweig der Naturwissenschaft nach der von Condillac gelehrten analytischen Methode bearbeitet werden müsse. Durch die Anwendung derselben auf die Pathologie gelangte er zu dem Satze, durch welchen Bichat zu seinen grossen Arbeiten veranlasst wurde, dass Organe, welche im gesunden und kranken Zustande analoge Erscheinungen darbieten, im Bau ihrer Elementartheile übereinstimmen müssen. Auf diesem Wege gelangte Pinel mit Nothwendigkeit zu dem Princip der Localisation, bei dem ihn aber weit weniger die erst von Bichat zu ihrer vollen Bedeutung erhobene anatomische Untersuchung, als die symptomatische Analogie leitete. Am Krankenbette huldigte Pinel dem Hippokratismus; gleich Stahl war er ein grosser Freund des tonischen Heilverfahrens.

In späterer Zeit sind als Anhänger des Vitalismus unter den Franzosen zu erwähnen: Franç. Chaussier (1746—1828), Pro-

fessor in Dijon und Paris, hochverdient um die Reorganisation des durch die Revolution in Verfall gerathenen medicinischen Unterrichts; — J. Lordat, fünfzig Jahre lang das Haupt der Schule von Montpellier; — P. E. Chauffard (1823—1879), Professor in Paris.

Der Vitalismus in Deutschland.

174. Fast unabhängig von diesen französischen Vorgängern, deren Arbeiten in Deutschland, im Zeitalter der Revolution und der Napoleonischen Eroberungen fast unbeachtet blieben, entwickelte sich der Vitalismus in unserm Vaterlande. Auch hier entsprang er aus dem Animismus Stahl's und der Irritabilitäts-Lehre Haller's.

Einer seiner frühesten Vertreter ist Joh. Friedr. Blumenbach aus Gotha (1752—1840), Professor in Göttingen; ein um die Zoologie, die vergleichende Anatomie und die Begründung der wissenschaftlichen Anthropologie hochverdienter Forscher. Die wichtigste seiner physiologischen Schriften ist die *Ueber den Bildungstrieb* (Göttingen, 1781. 8. u. öfter), d. h. die mit der „Force de situation fixe“ von Barthez übereinstimmende Eigenschaft der lebenden Körper, sich nach dem ihnen eingepflanzten Plane zu bestimmten Formen zu entwickeln, diese zu erhalten, und nach Verletzungen, Krankheiten u. s. w. wieder herzustellen.

In weit näherer Beziehung zur praktischen Heilkunde stehen die hierher gehörigen Arbeiten von Joh. Christian Reil aus Rhaude in Friesland (1759—1813), Professor in Halle und Berlin, in welchem sich Genialität und eiserner Fleiss mit seltener Kenntniss aller Zweige der theoretischen und praktischen Medicin vereinigten. Von seinen anatomischen Arbeiten genügt es, die bahnbrechenden Untersuchungen über das Gehirn hervorzuheben. — Reil's Absicht war darauf gerichtet, der praktischen Medicin durch innige Verbindung mit der Physiologie eine wissenschaftliche Grundlage zu verschaffen. In der berühmten Abhandlung *Ueber die Lebenskraft*, mit welcher er im Jahre 1796 das von ihm begründete *Archiv für Physiologie* einleitete, und in welcher der Einfluss der gerade damals durch Kant neu belebten philosophischen Forschung deutlich hervortritt, geht Reil von dem Satze aus, dass alle Erscheinungen entweder Materie oder Vorstellungen sind, und dass, soweit die sinnliche Wahrnehmung reicht, alle an thierischen Körpern vorkommenden Erscheinu

auf der Verschiedenheit der thierischen Grundstoffe und auf der Mischung und Form derselben beruhen. „Kraft ist das Verhältniss der Erscheinungen zu den Eigenschaften der Materie, durch welche sie erzeugt werden". Die Aeusserungen der „Lebenskraft" beruhen gleichfalls auf materiellen Zuständen, welche sich allerdings, hauptsächlich zufolge der Unvollkommenheit der organischen Chemie und der Lehre von den Imponderabilien, der sinnlichen Wahrnehmung entziehen. Da jedes Organ, namentlich jedes Gewebe, Erscheinungen darbietet, die nur ihm eigenthümlich sind, so besitzt jedes von ihnen seine besondere Lebenskraft, Irritabilität, Krankheitsanlage u. s. w. — Durch das Verlangen, diese Sätze philosophisch zu begründen, wurde auch Reil in die Bande der Naturphilosophie verstrickt, und gelangte dazu, das Leben als einen „potenzirten galvanischen Process" zu bezeichnen.

Das Ansehn Reil's und mehrerer ihm beipflichtenden Aerzte, z. B. Hufeland's[1]), verschaffte dem Vitalismus in Deutschland eine fast unbestrittene Herrschaft, um so mehr, als man sich dahin einigte, die „Lebenskraft" gleich den „Kräften" der Physiker nur als provisorischen Ausdruck für die letzte Ursache der organischen Vorgänge zu gebrauchen.

Zu ihrer extremsten Steigerung gelangten die dynamistischen und vitalistischen Lehren im thierischen Magnetismus und in der Homöopathie.

Der thierische Magnetismus.

175. Der Glaube an geheimnissvolle einzelnen Menschen verliehene Kräfte, vermittelst deren dieselben, mit oder ohne körperliche Berührung, auf Andere einzuwirken vermögen, findet sich schon im frühesten Alterthum. Hierher gehören, abgesehen von den Wundern des alten und neuen Testaments, die von Vespasian verrichteten Heilungen, die den norwegischen, französischen und englischen Königen verliehene Fähigkeit, durch Hand-Auflegen Skropheln und Kröpfe zu heilen, u. s. w. Der Glaube an solche immaterielle Kräfte findet sich am häufigsten in Perioden und unter Verhältnissen, in denen ein überreizter Zustand des Nervensystems sich geltend macht. Den grössten Vorschub leisten ihnen in den tiefsten und höchsten Schichten des Volkes der Aberglaube und die krankhafte Ueberspannung des religiösen Lebens. Zu keiner Zeit

---

[1]) S. unten S. 354.

war dies mehr der Fall, als in der letzten Periode des „Jahrhunderts der Aufklärung“, in welcher Exorcisten und Wunderthäter wie Gassner, Schroepfer, Cagliostro u. A. ihr Wesen trieben.

Die von früheren Aerzten dem „thierischen Magnetismus“ zugeschriebenen Erscheinungen haben durch die neueren Beobachtungen über den „Hypnotismus“ ein unerwartetes Interesse gewonnen.

Friedrich Anton Mesmer aus Iznang bei Radolfszell am Bodensee (1734—1815) erörterte schon in seiner im 34. Lebensjahre verfassten Inaugural-Dissertation (Wien, 1766) den Einfluss der Planeten auf den menschlichen Körper. Bald darauf beschäftigte er sich mit Versuchen über die Heilkräfte natürlicher und künstlicher Magnete. Nach kurzer Zeit gelangte er dazu, den Magnetismus als eine allgemeine Eigenschaft aller Körper und für das die ganze Schöpfung verknüpfende Band, für die letzte Ursache aller Aeusserungen des Lebens, besonders der Nerventhätigkeit, und für das wichtigste aller Heilmittel zu erklären. So trat an die Stelle des mineralischen Magnetismus die Uebertragung der dem Menschen verliehenen „magnetischen Kraft“ durch Berührung, Streichen, ja durch den blossen Willen. — In Folge der gegen ihn erhobenen (nicht ganz grundlosen) Verdächtigungen sah sich Mesmer im Jahre 1777 veranlasst, Wien zu verlassen und sich nach Paris zu begeben. Aber auch dort gelang es ihm nicht, seiner Lehre Beifall zu verschaffen, besonders da die Gutachten der medicinischen Fakultät über dieselbe sehr ungünstig ausfielen. Auch seine ferneren Bemühungen hatten, hauptsächlich in Folge des Ausbruchs der Revolution, keinen besseren Erfolg, und er zog sich deshalb für immer in die Schweiz zurück.

F. A. Mesmer, *Mémoire sur la découverte du magnétisme animal.* Par. 1779. 8. — *Précis historique des faits relatifs au magnétisme animal.* Paris, 1781. 8. — *Mémoire sur mes découvertes.* Paris, 1799. 8.

Inzwischen hatte die Lehre Mesmer's durch Anhänger derselben verschiedene Erweiterungen erfahren. Die wichtigste von diesen war die Entdeckung der Gebrüder Puysegur, dass der magnetische Zustand zu dem des „Hellsehens“ (Clairvoyance) gesteigert werden könne. Freilich war dem Mesmerismus wenig förderlich, dass er oft genug zum Deckmantel grober Betrügereien und Ausschweifungen dienen musste.

Mit dem Jahre 1788, in welchem der thierische Magn-

mus anfing, sich in Deutschland zu verbreiten, beginnen die Versuche seiner wissenschaftlichen Begründung. Im Jahre 1812 beauftragte die preussische Regierung einen Arzt, Wolfart, sich unter Mesmer's eigener Leitung mit der Lehre desselben bekannt zu machen. Mit besonderem Eifer widmeten sich mehrere Schüler Schelling's dem Studium des thierischen Magnetismus, welcher sich als das sublimste Beispiel der Wirksamkeit organischer Polaritäten mit den Anschauungen der Naturphilosophie leicht vereinigen liess. Mehrere von ihnen, z. B. Eschenmayer, der von geistiger Begattung und Zeugung sprach, liessen sich zu dem schrankenlosesten Mysticismus hinreissen. Andere, z. B. Friedr. Nasse, Kieser, unterwarfen die für den thierischen Magnetismus angeführten Thatsachen einer mehr oder minder genauen Prüfung, und suchten dieselben dem damaligen Zustande der Physiologie gemäss zu begründen. — Dagegen erklärten aber auch nicht wenige angesehene Aerzte, z. B. Stieglitz, Pfaff und Hufeland, in besonderen Schriften die Angaben über das magnetische Hellsehen u. s. w. für Täuschung und Betrug.

Eine durchaus mystische Gestalt erhielt der Mesmerismus durch den trefflichen Dichter Justinus Kerner (1786—1862), Arzt in Weinsberg, welcher denselben mit den Wirkungen der „in das irdische Leben hereinragenden Welt der Geister" in Verbindung brachte; eine Wendung, welche schliesslich durch die Vorkämpfer der „christlich - germanischen Medicin": Schubert, Baader, Ennemoser, Windischmann und Ringseis, noch überboten wurde. Sie erklärten die Krankheit für die Folge der Sünde, und demgemäss für die Hauptmittel zu ihrer Beseitigung die gläubige Berührung der Kranken, die Heilsmittel der Kirche, das Gebet und den Exorcismus.

Den geringsten Eingang fand der thierische Magnetismus bei den nüchternen Engländern und in der Tageshelle der italienischen Sonne.

Die ferneren Ausartungen des Mesmerismus z. B. die Lehre Reichenbach's vom „Od" und der „Spiritismus" haben keinen Anspruch auf die Beachtung der Wissenschaft.

Die Homöopathie.

176. Eine zweite der höchsten Steigerung des Vitalismus entsprungene Lehre ist die Homöopathie. Samuel Hahnemann (1755—1844), Sohn eines Porzellanmalers in Meissen, trat nach

einem sehr häufigen Wechsel seiner Aufenthaltsorte und nachdem er sich durch einige unbedeutende chemische Entdeckungen und zahlreiche Uebersetzungen von Werken aus allen Wissenschaften bekannt gemacht hatte, im Jahre 1810 mit seinem allbekannten *Organon der rationellen Heilkunde* (Dresden, 1810. 8. Zuletzt: Köthen, 1866. 8.) und im folgenden Jahre mit der *Reinen Arzneimittellehre* (Dresden, 1811 ff. 8.) hervor. Im *Organon* bezeichnete er mit der bei „Reformatoren" gewöhnlichen, bei ihm auf den höchsten Grad gesteigerten, Anmassung und unter den heftigsten Schmähungen der „alten Heilkunde" die „Homöopathie" als das allein wahre System der Medicin.

Die wichtigsten von den im *Organon* niedergelegten Lehren sind folgende:

1. Die Krankheit beruht auf der Verstimmung der rein geistigen Lebenskraft und ist durchaus immaterieller Natur. — 2. Da das innere Wesen der Krankheit unerfassbar ist, so kann sich die Thätigkeit des Arztes nur auf die Beseitigung der Symptome beschränken. — 3. Die Heilung der Krankheiten erfolgt nicht durch die Lebenskraft, sondern entweder durch eine von selbst entstehende, der ursprünglichen Krankheit ähnliche, aber stärkere Affection, oder durch das diesen Vorgang erzeugende homöopathische Verfahren: die Herbeiführung eines der ursprünglichen Krankheit ähnlichen, aber stärkeren, dieselbe „auslöschenden" Zustandes. — 4. Dieser letztere wird erzeugt durch Arzneien, die bei gesunden Personen ein der zu beseitigenden Krankheit „ähnliches Leiden": ὅμοιον πάθος, hervorrufen: „Similia similibus curantur". — 5. Durch das richtig gewählte homöopathische Mittel wird die Krankheit ohne weiteres „ausgelöscht". Die Lebenskraft kommt hierbei nicht in Betracht. „Die jammervollen Anstrengungen der Selbsthülfe sind vielmehr ein mitleidenswerthes Schauspiel." Die Naturkraft dient nur dazu, die nach dem Erlöschen des ursprünglichen Leidens zurückbleibende „Arzneikrankheit" zu beseitigen. „Die oft sehr vielen Symptome der homöopathischen Arznei, welche in dem vorliegenden Krankheitsfalle keine Anwendung finden, schweigen hierbei gänzlich." — 6. Zur Heilung jeder Krankheit ist stets nur eine einfache Arznei erforderlich. Die Wirkungen derselben sind um so stärker, je kleiner ihre Dosis ist. Der Sicherheit wegen ist es indess zweckmässig, die Gabe der Arznei etwas stärker [also kleiner] zu nehmen, als nöthig ist. Die hierdurch entstehende „homöopathische Verschlimmerung" geht rasch vorüber, oder

wird durch geeignete Arzneien leicht beseitigt. — 7. Die Trennung der Krankheiten in örtliche und allgemeine ist unzulässig. Jede vermeintlich lokale Krankheit ist nur Symptom eines allgemeinen Zustandes. Deshalb finden bei allen Krankheiten nur allgemein wirkende innerliche Mittel Anwendung. — 8. Die Arzneien wirken nicht durch ihre Substanz, sondern durch die in ihnen liegenden immateriellen Kräfte. Diese machen sich um so entschiedener geltend, je mehr die körperliche Materie zurücktritt. Die Entfaltung der „lauteren Kraft" der Arzneien gelingt am besten durch Verdünnung und „Potenzirung" derselben. Zwei Tropfen der frischen Säfte oder Ur-Tincturen der pflanzlichen Arzneien werden mit 98 Tropfen Weingeist [welcher für unarzneilich gilt] gemischt, durch mehrere kräftige Schüttelschläge des Arms „potenzirt", und bilden die erste Verdünnung; ein Tropfen von dieser mit 99 Tropfen Spiritus die zweite Verdünnung u. s. w. bis zur dreissigsten, welche ein Decilliontel der ursprünglichen Substanz enthält. Aehnlich wird mit löslichen [und unlöslichen] unorganischen Substanzen (Kochsalz, Metallsalze u. s. w.) verfahren, bei denen häufig [gleichfalls „unarzneilicher"] Milchzucker, zu Streukügelchen geformt, den Spiritus vertritt. Hierbei legt Hahnemann „der Welt die Entdeckung vor", dass Stoffe, welche bis dahin für in Wasser oder Weingeist unlöslich galten (Kohle, Gold u. s. w.) durch die beschriebene Methode der Potenzirung „löslich werden". — 9. In manchen Fällen ist es hinreichend, an den potenzirten Arzneien und Streukügelchen zu riechen. — 10. Mit dem homöopathischen Heilverfahren ist stets eine möglichst reizlose und unarzneiliche Diät zu verbinden. — 11. Bei lebensgefährlichen Zuständen, Scheintod, Vergiftung u. s. w. reicht die Homöopathie nicht aus, sondern es muss zuvörderst durch „palliative" Mittel der alten Schule das Lebensprincip wieder angeregt werden, weil keine eigentliche Krankheit, sondern nur Unterdrückung der Lebenskraft stattfindet.

Die Thatsache, dass die Homöopathie bei vielen, besonders chronischen, Krankheiten ihren Dienst versagte, erklärt Hahnemann in einer weit späteren Schrift: *Die chronischen Krankheiten, ihre eigenthümliche Natur und homöopathische Heilung.* (Dresden, 1828—1839. 8.), entweder durch die von der „alten Schule" verursachten „Arzneisiechthümer", oder durch das Vorhandensein gewisser Grundkrankheiten: der „Psora" (Krätzdyskrasie), „Syphilis", und „Sykosis". In solchen Fällen reicht die auf die Symptomen-

Complexe gegründete Behandlung nicht aus, sondern es bedarf der jenen Grundkrankheiten entsprechenden Heilmittel.

177. Eine ausführliche Widerlegung der Homöopathie liegt nicht im Plane dieser Darstellung. Die Lehre Hahnemann's ist so ausschliesslich auf die Therapie gerichtet, dass von irgend einer Beziehung zu den Naturwissenschaften, ja zur Anatomie und Physiologie, in derselben keine Rede ist. Den geringsten Werth legt Hahnemann auf die pathologische Anatomie; er entblödet sich nicht, die in den Leichen sich findenden Veränderungen der „alten Medicin" zur Last zu legen. Allerdings kamen den homöopathischen Aerzten pathologisch-anatomische Veränderungen nicht zu Gesicht, weil sie niemals Sectionen vornahmen.

Im grellsten Widerspruch zu dem Satze, dass die Gesundheit durch die Lebenskraft erhalten wird, steht die Behauptung, dass die bald „geistartige", bald „rohe und verstandeslose" Lebenskraft gegen die Krankheit nichts vermöge. Allerdings lag die Erklärung der Erfolge der Homöopathie durch die Heilkraft der Natur im eigensten Sinne des Wortes nicht im Interesse Hahnemann's. Und doch muss die Lebenskraft wieder dazu dienen, die nach der Heilung zurückbleibende „Arznei-Krankheit" zu beseitigen!

Der grössten Inconsequenz macht sich Hahnemann (freilich nothgedrungen) schuldig, wenn er gegenüber der Vernachlässigung der „Causae proximae" die meisten chronischen und viele akute Krankheiten, gegen welche die nach Maassgabe ihrer Symptome gewählten Arzneien nichts vermögen, auf gewisse Grund-Dyskrasieen zurückführt, und mit den diesen entsprechenden Heilmitteln behandelt. Dasselbe gilt von dem wohlbedachten Satze, dass epidemische und contagiöse Krankheiten mit den ihnen angemessenen Mitteln behandelt werden sollen, auch wenn ihre charakteristischen Symptome noch nicht vorhanden sind.

Die grösste Willkür offenbart sich in der Behauptung, dass die homöopathisch zubereiteten Arzneien bei Gesunden um so zahlreichere und heftigere Symptome erzeugen, je höher sie „potenzirt" sind. Schon die grosse Zahl der von homöopathischen Aerzten für die meisten Arzneien angeführten Symptome (bei Sepia z. B. über tausend, bei den Späteren oft mehrere tausend) erregt gerechtes Misstrauen. — Den allgemeinsten Widerspruch hat die Lehre von der Wirksamkeit der „Potenzirungen" gefunden, welche ebenso sehr gegen den einfachsten Menschenverstand, als

gegen die alltäglichste Erfahrung streitet. Zum Ueberfluss haben zahlreiche Versuche vorurtheilsloser Beobachter die völlige Unwirksamkeit der „Potenzen“ und „Hochpotenzen“ dargethan.

Die Homöopathie steht, so wenig ihr Urheber es zugibt, mit den ihr vorausgehenden Entwickelungen der Heilkunde in enger Verbindung. Zunächst mit dem Brownianismus, mit welchem sie die Verachtung der medicinischen Hülfswissenschaften und den Dynamismus gemein hat, der bei Brown hauptsächlich in dem pathologischen, bei Hahnemann in dem therapeutischen Theile der Lehre hervortritt. Ebenso legen Beide den grössten Werth auf die Symptome; Brown wiederum zunächst im Interesse der Diagnostik, Hahnemann in dem der Therapie. Ebenso übereinstimmend leugnen Beide die Mitwirkung der Naturthätigkeit bei der Genesung. — Während aber Brown von einer unbestreitbaren, obschon falsch gedeuteten Thatsache: von der „Irritabilität“, ausgeht, beruht die Lehre Hahnemann's lediglich auf Irrthum und Willkür. Mit der Lehre von der Entwickelung der „lauteren Kraft“ und der „Beseelung“ der Arzneien durch ihre „Potenzirung“ betrat Hahnemann ein Gebiet, auf welchem er sicher war, der jeder Zeit vorhandenen Sucht des urtheilslosen Publikums nach dem Uebernatürlichen und Wunderbaren entgegen zu kommen.

Anhänger Hahnemann's.

178. Als erste Anhänger der neuen Lehre traten im Jahre 1810 Moritz Müller in Leipzig, Gross in Jüterbogk und Stapf in Naumburg, die Begründer des *Archivs für die homöopathische Heilkunst*, hervor. — Die neue Lehre verbreitete sich mit grosser Schnelligkeit. Besonderen Beifall fand sie bei den Frauen der höheren Stände, denen man eine absonderliche Empfänglichkeit für die „Hochpotenzen“ zuschrieb. Mehrere Regierungen veranlassten Prüfungen der Homöopathie, welche derselben wenig günstig waren. Im Uebrigen wurde ihr kein Hinderniss in den Weg gelegt.

Die frühesten Anhänger Hahnemann's schlossen sich entweder unbedingt der neuen Lehre an, oder sie suchten dieselbe noch zu überbieten. Ein Thierarzt, Lux, in Leipzig, steigerte das „Similia similibus“ zum „Aequalia aequalibus“, und die Homöopathie zur „Isopathie“, indem er die Krätze mit potenzirtem Krätzeiter, die Blattern mit „Variolin“ heilte. Noch Andere verordneten gegen Leber- und Lungen-Krankheiten potenzirte Leber- und Lungensubstanz („Hepatin“ und „Pulmonin“). Verständigere, z. B. Schrön,

betrachteten die Homöopathie als eine Art der „specifischen" Heilmethode; Andere machten die Lebenskraft und die von ihr bewirkten Reactionen zur Grundlage der Lehre; noch Andere, z. B. Rau in Bern, verlangten statt der „Symptomen-Complexe" eine genaue Diagnose, erklärten sich gegen die „Potenzen" u. s. w. — Trinks und Griesselich, dessen Zeitschrift *Hygiea* den Dogmatismus Hahnemann's entschieden bekämpfte, verwarfen sogar die kleinen Gaben, und bedienten sich der Urtincturen. — In der neuesten Zeit haben viele „Homöopathen" selbst das „Similia similibus" aufgegeben, und unterscheiden sich von den Aerzten der „alten Schule" durch nichts, als durch die Verordnung der Arzneien in schwächeren oder stärkeren Potenzirungen. Zur Rechtfertigung der letzteren berufen sie sich auf die durch die Spectral-Analyse bewiesene unendliche Theilbarkeit der Materie, ohne zu bedenken, dass aus der letzteren eine ebenso unbeschränkte physiologische Wirksamkeit derselben keineswegs gefolgert werden darf. Dass diese jüngsten Anhänger Hahnemann's der physikalischen Diagnostik, der pathologischen Anatomie, der Diätetik volle Rücksicht schenken, ist löblich genug, aber es reicht nicht hin, um die Glaubwürdigkeit ihrer „Erfahrungen" über die Wirksamkeit der Potenzirungen zu verbürgen.

Die Zahl der Anhänger der Homöopathie unter den Aerzten und Laien ist keineswegs so gross, als ihre Vertheidiger behaupten. Ihre Ausbreitung beruht hauptsächlich auf der zu allen Zeiten sich gleich bleibenden Urtheilslosigkeit des „Publikums", und auf der namentlich unter den höheren Ständen herrschenden Sucht nach dem Wunderbaren, nicht zum wenigsten auf der Bereitwilligkeit mancher Aerzte, aus dieser Sucht Gewinn zu ziehen. Zumal durch ihr Bündniss mit dem thierischen Magnetismus, dem Pietismus, Spiritismus u. s. w. ist die Homöopathie zu einem Tummelplatze für Schwärmer, Abenteurer und Betrüger jeder Art geworden.

Die Erfahrungs-Heillehre Rademacher's.

179. Der Homöopathie in mancher Hinsicht verwandt ist die „*Verstandesrechte Erfahrungs-Heillehre*" von Joh. Gottfried Rademacher (Berlin, 1841. 8. 2 Bde. u. öfter), Arzt in Goch, einem preussischen Landstädtchen an der holländischen Grenze. Dieselbe besteht im wesentlichen in dem kläglichen Versuche, die Lehre von den „Arkanen" zu neuem Dasein zu erwecken. Rademacher hält mit Paracelsus und Hahnemann die Auffindung spe-

cifischer Arzneien für die wichtigste, oder vielmehr für die einzige Aufgabe der Heilkunde. Die Krankheiten zerfallen in „Uraffectionen“ des ganzen Körpers und der einzelnen Organe, denen gewisse specifische Heilmittel entsprechen. Die Diagnose gründet sich hauptsächlich auf den Erfolg der Heilmittel, und die Krankheiten werden, wie bei Paracelsus, nach den sie heilenden Arzneien benannt: „Affectionen der Leber, der Milz, der Nieren, heilbar durch Eisen, Kupfer, Frauendistel-Samen“ u. s. w. Für ein wichtiges Hülfsmittel der Diagnose gilt die Beachtung der epidemischen Constitution. — Von der Naturheilkraft ist bei Rademacher eben so wenig als bei Hahnemann die Rede. Die exspectative Methode wird sogar als „unmoralisch“ verworfen. Die grösstentheils in der rohesten Weise zubereiteten und in nichts weniger als eleganten Formen verabreichten Arzneien werden in enormen Gaben verordnet.

Die Entstehung der „verstandesrechten Heillehre“ ist hauptsächlich dadurch zu erklären, dass Rademacher, im übrigen ein Mann von unbefleckter Lauterkeit des Charakters, über fünfzig Jahre in einem entlegenen ländlichen Bezirke und unter einer urkräftigen Bevölkerung lebte, vollständig unberührt von den Bewegungen der wissenschaftlichen Medicin, namentlich der pathologischen Anatomie und der Diagnostik, auf deren Kenntniss in den Schriften des Arztes von Goch nicht die leiseste Spur hindeutet. Dennoch hat es auch dieser Lehre eine Zeit lang unter den deutschen Aerzten nicht an offenen und heimlichen Anhängern gefehlt.

Das neunzehnte Jahrhundert.

Die Naturphilosophie.

180. Die von Kant begründete neue Periode der Philosophie hat auf die Bearbeitung der Natur- nnd Heilkunde verhältnissmässig nur geringen Einfluss ausgeübt. Die Thätigkeit Kant's war weniger auf den Inhalt der Philosophie, als auf die kritische Untersuchung der Grundbedingungen des Denkens gerichtet. Auch von seinen Nachfolgern hat nur Friedr. Wilh. Jos. Schelling aus Leonberg in Würtemberg (1775—1854), Professor in Jena, Erlangen, München und Berlin, die Natur- und Heilwissenschaft zu einem Hauptgegenstande seiner Bestrebungen gemacht. Die von ihm begründete „Naturphilosophie" hat eine Zeit lang auf die Bearbeitung der Heilkunde, namentlich in Deutschland, sehr grossen Einfluss ausgeübt.

F. W. J. Schelling, *Ideen zu einer Philosophie der Natur.* Leipz. 1797. 8. Landshut, 1803. 8. — *Erster Entwurf eines Systems der Naturphilosophie.* Jena, 1799. 8. — *Sämmtliche Werke.* Stuttgart, 1860. 8. 6 Bde.

Kant hatte die reale, erkennbare Welt von der übersinnlichen, idealen getrennt, Fichte das „Ich" als den schaffenden Gott, die Welt als dessen Abbild betrachtet. Im Gegensatze zu Beiden bezeichnet Schelling Alles was ist, sofern es ist, als das absolute Wesen selbst. Alles ist nur Eines: absolute Identität. Wird die absolute Identität als seiend gedacht, so heisst sie absolute Vernunft; als Werdendes heisst sie Natur oder Grund alles Seins. So gelangte Schelling zu dem Satze: „Die Naturgesetze müssen sich auch unmittelbar im Bewusstsein als Gesetze des Bewusstseins, und umgekehrt diese letzteren auch in der objectiven Natur als Naturgesetze nachweisen lassen".

Der Beifall, welchen die Naturphilosophie bei zahlreichen deutschen Naturforschern und Aerzten fand, lässt sich leicht aus den Umständen erklären, unter denen sie ins Leben trat. Den grössten Antheil hatte der mächtige Aufschwung der Naturwissenschaften, besonders der Physik und Chemie, namentlich die in vielen Theilen derselben hervortretende Bedeutung der polaren Gegensätze. Nicht geringen Einfluss übten auch die damaligen Zustände des öffentlichen Lebens in Deutschland. Die Naturphilosophie fiel in eine Periode, in welcher die besten Köpfe unsrer Nation für die politische Erniedrigung des Volkes einen Ersatz suchten in der Pflege der höchsten Interessen der Menschheit und in der Begeisterung für alles Hohe und Edle, durch welche bald darauf in den Freiheitskriegen die lange Schmach gesühnt wurde.

Schelling selbst war weit entfernt von den folgeschweren Irrthümern vieler seiner Nachfolger, welche im Vertrauen auf die „Identität der Natur und des Geistes" die Gesetze der Welt durch philosophische Speculation ergründen zu können wähnten. Seine Anhänger können deshalb in zwei Klassen getheilt werden: die vorzugsweise der empirischen Forschung, und die der Speculation Zugewendeten. Unter den Ersteren finden sich Männer, denen hohe wissenschaftliche Verdienste und sittlicher Werth ein bleibendes Gedächtniss sichern.

Eine hervorragende Stelle unter ihnen nimmt Karl Friedrich Kielmeyer aus Bebenhausen bei Tübingen (1765—1844) ein, der Studiengenosse Cuvier's auf der Karlsschule zu Stuttgart, später Professor in Tübingen. Kielmeyer, welcher hauptsächlich durch seine Lehrvorträge grossen Einfluss ausübte, ist der Haupturheber des später von Oken durchgeführten, neuerdings durch Darwin zu bahnbrechender Bedeutung gelangten Satzes, dass die Klassen des Thierreichs die stufenweise Verwirklichung einer allgemeinen Grundidee darstellen (*Ueber die Verhältnisse der organischen Kräfte unter einander in der Reihe der verschiedenen Organisationen* u. s. w. Stuttgart, 1793. 8. Tübingen, 1814. 8.). — Einer der treuesten Anhänger Schelling's ist Oken (ursprünglich Okenfuss) aus Ortenau im Breisgau (1779—1841), Professor in Jena, Basel, München und Zürich, bekannt durch die ihm aus seiner politischen Thätigkeit erwachsenen Verfolgungen und als Stifter der jährlichen Versammlungen der deutschen Naturforscher und Aerzte. Oken verfolgte, nach Ueberwindung seiner ersten durchaus mysti-

schen Periode, als seine Hauptaufgabe den Nachweis der All-Einheit der Natur und der stufenweisen Entwickelung des Höheren aus dem Niederen. Als die Grundform der organischen Körper bezeichnete er zuerst das „Bläschen“. Unabhängig von Goethe schilderte er den Schädel als eine Vereinigung höher entwickelter Wirbel. (*Ueber die Bedeutung der Schädelknochen.* Jena u. Bamberg. 1807. 4. — *Lehrbuch der Naturphilosophie.* Jena 1809—1811. 8. 3 Bde. 1831. 8. Zürich 1843. 8. — *Lehrbuch der Zoologie.* Jena, 1815. 1816. 8.) — Am freiesten von der Versuchung, die empirische Forschung der wissenschaftlichen Construction zu opfern, hielt sich Ignaz Döllinger aus Bamberg (1770—1841), Professor in Bamberg, Würzburg und München; neben von Baer und Pander einer der Hauptbegründer der neueren Entwickelungsgeschichte. (*Grundzüge der Physiologie.* Landshut, 1835. 8. 2 Bde.)

Weit grösser freilich war die Zahl derjenigen Anhänger Schelling's, welche den Mangel an positiven Kenntnissen durch Phantasterei und leeres Spiel mit Worten zu ersetzen suchten. Eine Hauptrolle spielte in ihren Schriften die „Polarität“, auf welche sie fast jede Erscheinung der Natur und des Lebens zurückführten; namentlich der polare Gegensatz des Gehirns, als des dem Tage Entsprechenden, zu dem, dem „Nachtleben“ zugewendeten, Sonnengeflechte führte Viele dem thierischen Magnetismus in die Arme.

Vertreter dieser Richtung sind z. B. Joh. Jacob Wagner aus Ulm, Professor in Würzburg, und der auch als Romanschreiber bekannte Hendrik Steffens aus Stawanger in Norwegen (1773—1845), Professor in Breslau und Berlin.

Unter denjenigen, welche die Medicin im Sinne der Naturphilosophie bearbeiteten, sind Ignaz Troxler aus Bero-Münster im Canton Luzern (1780—1866), Professor in Bern, und Dietrich Georg Kieser aus Haarburg (1779—1862), Professor zu Jena, hervorzuheben. Die Arbeiten des Letzteren über die Anatomie der Pflanzen (Jena, 1815. 8.) und die Entwickelung des Darmkanals (Göttingen, 1810. 8.) sind von bleibendem Werthe.

Die Naturphilosophie scheiterte an dem Unterfangen, die Gesetze der Welt aus denen des menschlichen Denkens zu entwickeln. Sie wurde, wie Hamann sagt, „in Folge der Ueberreizung des Triebes nach systematischer Production aus einer allgemeinen Wissenschaft des Möglichen zu einer allgemeinen Unwissenheit des Wirklichen“.

Die Geschichte hat über die Verirrungen der Naturphilosophie ein strenges Urtheil gefällt; aber es soll nicht vergessen werden, unter welchen Verhältnissen sie ins Leben trat und sich entwickelte; eben so wenig, dass die tüchtigsten ihrer Anhänger wesentlich dazu beigetragen haben, auf dem Gebiete der Naturforschung wie auf dem der Heilkunde den auf das Allgemeine gerichteten Sinn lebendig zu erhalten; vor Allem, dass die Schriften der Naturphilosophen eine der hauptsächlichsten von den Quellen bilden, aus denen die jüngsten Auffassungen der Entwickelung der anorganischen wie der organischen Schöpfung entsprungen sind.

Die Naturwissenschaften.

181. Zu keiner Zeit hat der Fortschritt der Naturwissenschaften einen segensreicheren Einfluss auf die Medicin ausgeübt, als in unsrem Jahrhundert; theils durch ihre unmittelbare Anwendung auf die Heilkunde, am meisten durch das heilsame Beispiel, welches der letzteren durch die in den Naturwissenschaften zur Herrschaft gelangte exakte Methode vorgeleuchtet hat. Zumal die Physik und Chemie haben durch ihre Verbindung mit der Mathematik einen immer strengeren wissenschaftlichen Charakter gewonnen. Der Nachweisung der Identität des Magnetismus und der Elektricität durch Faraday und Oersted sind die Entdeckung des Gesetzes von der Constanz der Kraft und die mechanische Wärmetheorie gefolgt, welche ihren Einfluss bereits auch auf dem Gebiete der Physiologie zu äussern begonnen haben. — Die Chemie hat im Laufe des neunzehnten Jahrhunderts an der Hand des von Richter entdeckten stöchiometrischen Gesetzes, durch den auf dasselbe von Dalton gegründeten Atomismus, die Entdeckung des Elektrochemismus durch Humphry Davy, die Begründung der Verwandtschaftslehre durch Berzelius, die Entdeckung der organischen Radikale, eine hohe Blüthe erreicht. Die Verbesserungen der technischen Apparate, die Einführung der Volumimetrie und des Spektroskops haben die analytische Chemie zu einer Vollkommenheit gebracht, deren Früchte auf allen Gebieten der Naturkunde und des praktischen Lebens in ungeahnter Fülle hervortreten. Vor Allem ist die Chemie, welche lange Zeit mit der Heilkunde nur durch das Band der Arzneimittellehre und der Toxikologie verknüpft war, eins der wichtigsten Förderungsmittel der Physiologie geworden. In dieser Hinsicht genügt es, auf die Arbeiten von Liebig (1803—1873)

über die Ernährung und den Stoffwechsel hinzuweisen. Dagegen ist die frühere enge Verbindung der Medicin mit der Botanik immer mehr gelöst worden und erst in allerjüngster Zeit durch die Entdeckung parasitärer Krankheits-Erreger wieder mit derselben in Beziehung getreten.

Die Anatomie.

Die allgemeine Anatomie. Bichat.

182. Die wichtigste von den Ursachen, welche in unsern Tagen eine fast vollständige Umwandlung der meisten Gebiete der Heilkunde herbeigeführt haben, ist die Begründung der allgemeinen Anatomie durch Bichat; der folgenreichste Fortschritt seit der Entdeckung des Blutkreislaufs.

François Xavier Bichat (1771—1802), Sohn eines Arztes zu Thoirette (Jura), studirte in Montpellier, und war dann eine Zeit lang als Arzt bei der Belagerung von Lyon und im Hôtel-Dieu dieser Stadt thätig. In den Jahren 1791—1793 beschäftigte er sich in Paris unter Leitung seines Wohlthäters und Freundes Desault mit Chirurgie und Physiologie. Seine Lehrthätigkeit eröffnete Bichat durch Privat-Curse über Anatomie, Physiologie, Chirurgie und pathologische Anatomie. Uebermässige Anstrengungen (in einem einzigen Winter machte er 600 Leichenöffnungen und wohnte und schlief eine Zeit lang im Secirsaal) untergruben seine Gesundheit so, dass er schon im 32sten Lebensjahre starb.

F. X. Bichat, *Traité des membranes.* Paris, 1800. 8. — *De la vie et la mort.* Paris, 1800. 8. — *Anatomie générale.* Paris, 1801. 8.

Die Wurzel der allgemeinen Anatomie ist der Vitalismus von Montpellier. Bichat stellte sich die Aufgabe, die lebendigen Vorgänge als den unmittelbaren Ausdruck des Baues der organischen Gebilde nachzuweisen. Als das Mittel hierzu betrachtete er die Verbindung der experimentellen Methode Haller's und Spallanzani's mit dem analytischen Verfahren Bordeu's. Hierbei hält aber Bichat an dem Vitalismus noch in solchem Grade fest, dass er den Versuch, die lebenden Vorgänge aus den physikalischen und chemischen Eigenschaften der organischen Gebilde zu erklären entschieden von sich weist.

Bichat entwickelt seine Grundanschauungen hauptsächlich in der Schrift *De la vie et la mort.* Er betrachtet das Leben als

etwas Selbständiges und Selbstthätiges. Auffallender Weise aber ist seine Definition des Lebens eine negative. Nicht das Leben, sondern der Tod tritt in derselben in den Vordergrund: „La vie est l'ensemble des fonctions, qui resistent à la mort".

Die allgemeinsten Eigenschaften des Lebens sind „Sensibilität" und „Contractilität". In den Pflanzen erscheinen diese als „Sensibilité et Contractilité organique"; bei den Thieren als „Sensibilité et Contractilité animale". Auch bei den Thieren beschränkt sich das Leben vieler Gebilde auf die „organische" Stufe, um sich durch eine Reihe von Gradationen bis zu den vollkommensten Formen: der bewussten Empfindung und willkürlichen Bewegung, zu erheben.

Aber die Verdienste Bichat's bestehen nicht in seinen physiologischen Theorieen, sondern in seinen anatomischen Arbeiten. Mit beispiellosem Fleisse untersuchte er das Verhalten aller Körper-Gebilde mit dem anatomischen Messer, durch Maceration, Kochen, Fäulniss, die Einwirkung von Säuren, Alkalien u. s. w., und durch Experimente an Thieren. Merkwürdiger Weise verschmähte Bichat dasjenige Instrument, dessen Herrschaft gerade durch die von ihm geschaffene Doctrin begründet wurde: das Mikroskop. Er beruft sich hierbei darauf, dass das Mikroskop häufig zu Irrthümern führe, und dass das Unternehmen, bis zu den anatomischen Elementen der Organe vorzudringen, ebenso gefährlich sei, als der Versuch, die letzten Ursachen der physiologischen Vorgänge zu enträthseln.

Bichat's anatomische und physiologische Arbeiten sind hauptsächlich in dem *Traité des membranes* und der *Anatomie générale* niedergelegt. Er theilt die Gewebe in allgemeine, in allen Organen vorkommende: Zellgewebe, animale [cerebro-spinale] und organische [sympathische] Nerven, Arterien, Venen, Capillaren, exhalirende Gefässe, Lymphgefässe; und in besondere: Knochen, Knochenmark, Knorpel, Fasersystem, Faserknorpel, Schleimhäute, seröse Häute, Synovialhäute, Drüsen, Lederhaut, Oberhaut, Haar- und Horn-Gewebe. — Eigenschaften dieser Gewebe sind: Elasticität, die Fähigkeit mancher Gewebe, durch gewisse Einflüsse sich zu runzeln und zu falten, Sensibilität, Contractilität. — Bichat untersuchte sämmtliche Gewebe in Betreff ihres physiologischen und pathologischen Verhaltens. 1. Zellgewebe: Narbenbildung; die Bedeutung des Zellgewebes für die Bildung von Geschwülsten, Polypen, Kysten u. s. w. 2. Nerven: Regeneration durchschnittener

Nerven vom Neurilem aus. Die sympathischen Nerven zeigen nach Reizen weder Empfindung, noch erzeugen sie Bewegung. 3. Gefässe: Verhalten der Tunica intima bei Verwundungen, Unterbindungen, Entzündung. Ihre Ursache ist Reizung der Gewebe; die Hyperämie ist nur Wirkung der ersteren. 4. Knochen: Beschreibung der Gelenke, der Callus-Bildung. Das Periost hat auf die Ernährung der Knochen keinen Einfluss. 5. Muskeln: Staunenswerthe Mannigfaltigkeit von Versuchen, namentlich über den Einfluss der Nerven auf die Muskelthätigkeit. In Betreff der Irritabilität erklärt sich Bichat durchaus für Haller. Versuche über die Wirkungen der Durchschneidung des Vagus. — Die Schrift: *De la vie et la mort* enthält zahlreiche Versuche über die Vorgänge bei dem Herz-, Lungen- und Gehirn-Tode.

Die wichtigsten Folgerungen, welche Bichat aus seinen Untersuchungen für die Pathologie ableitet, sind folgende: 1. Jedes Gewebe kann für sich allein erkranken. 2. Die Veränderungen, welche die Gewebe erleiden, sind in allen dieselben enthaltenden Organen gleich. 3. Die „Sympathieen“ beruhen weniger auf der Verwandtschaft der Organe, als auf der der Gewebe.

Die Arbeiten Bichat's bilden die unmittelbare Fortsetzung und Ergänzung von denen Haller's. Dadurch, dass er seine Aufgabe vom vitalistischen Standpunkt auffasst, dass er häufig von den vitalen Eigenschaften der Gewebe auf den Bau derselben zurückschliesst, dass er das Mikroskop verschmäht, steht Bichat unter Haller. Aber dadurch, dass er die von diesem auf die Muskeln beschränkte Aufgabe auf alle Gewebe des Körpers ausdehnte und den makroskopischen Theil derselben löste, ist er der Schöpfer der Disciplin geworden, auf welcher die Physiologie und die Pathologie der Gegenwart und der Zukunft ruhen: der Gewebelehre.

Die beschreibende Anatomie.

Italien. Frankreich. England. Deutschland.

183. Auf dem Felde der beschreibenden Anatomie zeigt sich in den ersten Decennien unsres Jahrhunderts, namentlich in Italien und Deutschland, eine entschiedene Verminderung des bisherigen Eifers. Sie erklärt sich zum Theil daraus, dass die anatomischen Arbeiten der unmittelbar vorausgehenden Periode,

z. B. die von Sömmerring[1]), das Bedürfniss für lange Zeit befriedigten, am meisten durch das gerade in den genannten Ländern vorherrschende Interesse für theoretische Fragen, namentlich für den Brownianismus und die aus ihm entspringenden Systeme.

Um so glänzender war der Aufschwung in den späteren Decennien unter dem Einflusse der mikroskopischen Forschung. Gerade damals trat diese in eine neue Epoche durch die grosse Verbesserung, welche das Mikroskop durch Fraunhofer in München vermittelst der Beseitigung des Chromatismus erfuhr. Mit seiner Erfindung beginnt die kaum geahnte Vervollkommnung, welche dieses Instrument seitdem, hauptsächlich durch deutsche Künstler, erreicht hat.

Unter den italienischen Anatomen der letzten Decennien des achtzehnten und des ersten des neunzehnten Jahrhunderts ragt besonders Paolo Mascagni (1752—1815), Professor in Florenz, durch seine grossen Werke über die Lymphgefässe und über vergleichende Anatomie hervor. Allerdings brachte ihn die Mangelhaftigkeit seiner Injectionen und seiner Mikroskope dazu, fast alle Organe aus Lymphgefässen bestehen zu lassen. — Der grösste italienische Anatom dieser Periode, einer der grössten der neueren Zeit überhaupt, ist Antonio Scarpa aus Motta in der Mark Treviso (1747—1832), ein Schüler Morgagni's, Professor in Modena und Pavia. Scarpa's anatomische Arbeiten betreffen hauptsächlich die Knochen, die Nerven und die Sinneswerkzeuge, und können wegen der Sorgfalt ihrer Beschreibungen und Abbildungen noch jetzt als Muster gelten.

Unter den französischen Anatomen dieser Periode ist zunächst Gilbert Breschet (1784—1845), Professor in Paris, wegen seiner ausgezeichneten Arbeiten über das Venensystem, das Gehörorgan und die Entwickelungsgeschichte hervorzuheben. — Die berühmten Arbeiten von Geoffroy St. Hilaire (1772—1844) betreffen hauptsächlich die vergleichende Anatomie und die Missbildungen.

Einen hohen Rang nehmen in diesem Zeitraume die anatomischen Forschungen der Engländer ein. Namentlich treten dieselben, zufolge des Umstandes, dass die meisten englischen Anatomen zugleich hervorragende Chirurgen und häufig als Lehrer beider Fächer thätig waren, in nahe Beziehung zur ärztlichen Praxis.

---

1) S. oben S. 266.

Der erste Rang unter den englischen Anatomen dieser Periode gebührt den Brüdern John und Charles Bell. Die Arbeiten des Ersteren (1763—1820), Lehrer und Arzt in Edinburg, betreffen hauptsächlich die Chirurgie. Sein berühmterer Bruder Charles, Lehrer und Arzt in London, zuletzt Professor in Edinburg, welcher sich nach einem Kampfe mit Hindernissen jeder Art zur höchsten Stufe der anatomischen und physiologischen Meisterschaft emporarbeitete, ist am bekanntesten durch seine Entdeckung des verschiedenen anatomischen Ursprungs der Empfindungs- und Bewegungs-Nerven.[1] —

Die bemerkenswerthesten deutschen Anatomen der ersten Decennien unsres Jahrhunderts sind Joh. Fr. Meckel aus Halle (1781—1833), der Enkel von dem gleichnamigen Lieblingsschüler Haller's und der Sohn von Philipp Fr. Theodor Meckel, gleichfalls Professor in Halle, einer der angesehensten Forscher und Schriftsteller seiner Zeit auf dem Gebiete der normalen, vergleichenden und pathologischen Anatomie. Das ehrenvollste Denkmal der Familie Meckel ist das ihren Namen führende anatomische Museum in Halle. — Ferner gehören hierher der hauptsächlich als Augenarzt berühmte Joseph Beer, dessen Injectionspräparate noch jetzt bewundert werden; — Christian Joseph Berres, Professor in Lemberg und Wien, Verfasser eines bisher nicht genug gewürdigten Werkes über allgemeine Anatomie, in welchem besonders die Abschnitte über die Vertheilung der Gefässe in den verschiedenen Geweben hervortreten; — ferner die später zu besprechenden Arbeiten von Gall, dem Begründer der Kranioskopie, über das Gehirn; — Friedrich Tiedemann, Professor in Heidelberg (1781—1856), am bekanntesten durch sein Prachtwerk über die Arterien des menschlichen Körpers (1822); — Vincenz Fohmann (1794—1837), Professor in Lüttich, Verfasser ausgezeichneter Schriften über die Lymphgefässe. — Unter den in dieser Periode von Hildebrandt, Hempel, Conrad Martin Langenbeck[2]), Rosenmüller und Krause herausgegebenen Lehrbüchern der Anatomie gebührt dem zuletzt genannten (Hannover, 1833. ff.) die erste Stelle.

Eine Erwähnung verdienen ferner die Gründer der „Kranioskopie, Phrenologie" oder „Schädellehre": Franz Joseph Gall (1758—1828) und Joh. Christoph Spurzheim (1776—1834),

---

[1]) S. unten S. 346.

[2]) S. unten S. 366.

Beide um die Anatomie des Gehirns hochverdient. Sie behaupteten, dass die einzelnen Seelenkräfte an gewisse besonders entwickelte, an der Oberfläche des Gehirns gelegene Stellen gebunden seien, und dass diese sich durch entsprechende Erhabenheiten („Organe") der äusseren Schädelfläche bemerklich machen. Diese auf durchaus willkürlichen Annahmen beruhende Lehre hat, abgesehen von urtheilslosen Laien, trotz der Bemühungen ihrer Urheber und einzelner Anhänger, z. B. von Karl Gustav Carus in Dresden (1789—1869), nur sehr vorübergehenden Erfolg gehabt. In Deutschland traten ihr namentlich Jacob Fidelis Ackermann, Professor der Anatomie in Mainz, Jena und Heidelberg, und Rudolphi entgegen.

Der jüngsten und glänzendsten Periode der deutschen Anatomie gehören an: Emil Huschke, (1797—1858) Professor in Jena, Benedikt Stilling (1810—1879), Arzt in Kassel, H. Luschka, Professor in Tübingen, Heinrich Müller (1820—1864), Professor in Würzburg, und der namentlich um die mikroskopische Anatomie der Retina, des Corti'schen Organs und die Zellenlehre hochverdiente Max Schultze aus Freiburg im Breisgau, (1825—1874), Professor in Bonn.

Die Physiologie.

184. An dem noch glänzenderen Aufschwunge, welchen während des gegenwärtigen Jahrhunderts, namentlich in der zweiten Hälfte desselben, die Physiologie darbietet, haben alle gebildeten Nationen gleichmässigen Antheil gehabt. — Unter den Italienern verdienen Stefano Gallini (1756—1836), Professor in Padua, Bartolommeo Panizza, Professor in Pavia, unter den Engländern Charles Bell[1]) und Marshall, Hall zu London (1790—1857), hervorgehoben zu werden. — Die Arbeiten von Legallois zu Paris (gest. 1814) betreffen hauptsächlich die Bedeutung der Medulla oblongata für die Bewegungen des Herzens und der Athemwerkzeuge; die von Du Trochet (1776—1847) begründeten die Lehre von den Diffusions-Verhältnissen der thierischen Gewebe. — Die Forschungen der demnächst zu nennenden französischen Physiologen betreffen hauptsächlich das Nervensystem. François Magendie (1783—1855), Professor zu Paris, ist der

---

[1]) S. S. 341.

entschiedenste Gegner des Vitalismus und der Hauptvertreter der experimentellen Methode. — Sein durch vielseitige Bildung, glänzende Schreibart und ausgezeichnete Lehrgabe ihn überragender Nebenbuhler, Marie Jean Pierre Flourens (1794—1867), Professor in Paris, beständiger Secretair der Akademie der Wissenschaften und Pair von Frankreich, ist der Entdecker des „Point vital"; Duchenne der Vater (1806—1875) einer der Begründer der Lehre von dem elektrischen Verhalten der Nerven und der Muskeln und ihrer Anwendung auf die ärztliche Praxis. — Sie alle überragt einer der grössten Physiologen aller Zeiten: Claude Bernard (1813—1878), der Schüler und Amtsnachfolger Magendie's, der, nach einer kurzen Laufbahn als dramatischer Schriftsteller, erst im vorgeschrittenen Lebensalter das Studium der Medicin ergriff. Von seinen alle Gebiete der Physiologie, sowie die Pharmakologie und Toxikologie betreffenden Untersuchungen sollen hier nur die über die Rolle des Pankreas bei der Verdauung der Fette, die über die vasomotorischen Functionen des Sympathicus, die Zuckerbildung in der Leber, die Gefäss-erweiternden Nerven und ihren Antheil an der Secretion der Drüsen, und die Wirkungen zahlreicher Arzneien und Gifte hervorgehoben werden.

Unter den deutschen Physiologen sind zunächst mehrere als Verfasser tüchtiger Lehrbücher bemerkenswerth: Georg Prochaska (1749—1820), Professor in Prag und Wien; Karl Asmund Rudolphi (1771—1832), Professor in Greifswald und Berlin, dessen unbeendigtes Lehrbuch neben seiner ausgeprägten exakten Richtung durch die entschiedene Verwerfung der Vivisectionen bemerkenswerth ist. Zugleich ist Rudolphi einer der Begründer von der Lehre von den Entozoen. — Karl Friedrich Burdach (1776—1847), Professor in Königsberg, ist erwähnenswerth als Herausgeber eines grossen von einem Verein von Physiologen bearbeiteten Handbuches. — Tüchtige Lehrbücher verfassten auch Gottfr. Reinhard Treviranus (1776—1837), Arzt in seiner Vaterstadt Bremen, und Arnold Adolph Berthold (1803—1861), Professor in Göttingen.

Den grössten Einfluss auf die fernere Entwickelung der Physiologie haben mehrere aus der Schule Döllinger's hervorgegangene Aerzte gehabt. In erster Reihe stehen zwei Hauptbegründer der neueren Entwickelungsgeschichte: Christian Pander aus Riga (1773—1865), Akademiker in Petersburg, und

Karl Ernst von Baer aus Esthland (1792—1876), Professor in Königsberg und Dorpat, zuletzt gleichfalls Akademiker in Petersburg. — Bahnbrechende Arbeiten auf demselben und mehreren anderen Gebieten der Physiologie lieferte sodann Joh. Evangelista Purkinje (1787—1869), Professor in Breslau und Prag. Die Wissenschaft verdankt ihm, ausser zahlreichen wichtigen Beobachtungen und Entdeckungen in der mikroskopischen Anatomie und der Physiologie der Sinneswerkzeuge, besonders die Entdeckung des Keimbläschens im Ei der höheren Thiere und die Grundzüge der neueren Zellentheorie. — Ebenbürtig steht zur Seite dieser Forscher Ernst Heinrich Weber (1795—1878), Professor in Leipzig, dessen wichtige, zum Theil mit seinem Bruder Wilhelm, Professor in Leipzig, unternommenen Untersuchungen vorzüglich die Anwendung der mechanischen Wellenlehre auf die Bewegung des Blutes, die Tastempfindung und die Mechanik der Gehörknöchelchen betreffen. Wilhelm und Eduard Weber (der jüngste der Brüder) sind Verfasser des berühmten Werkes: *Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge.* (Götting. 1836.)

Den erspriesslichsten Einfluss auf die Entwickelung der Physiologie im neunzehnten Jahrhundert hat Johannes Müller aus Coblenz (1801—1858), Professor in Bonn und (als Nachfolger Rudolphi's) in Berlin, ausgeübt. Müller war einer der letzten von denen, welche als Forscher, Lehrer und Schriftsteller den ganzen Umfang der Anatomie und Physiologie des Menschen und der Thiere umfassten. Aber der Mittelpunkt aller seiner Arbeiten, auch derer auf scheinbar entlegenen Gebieten, war die Physiologie. Seine anfängliche Neigung zur Naturphilosophie fand in der Schule Rudolphi's ein rasches Ende; aber an dem Vitalismus und der Planmässigkeit der Schöpfung hat Müller, seinem ganzen geistigen und sittlichen Wesen gemäss, nicht zum wenigsten vielleicht zufolge seiner religiösen Ueberzeugungen, unverbrüchlich festgehalten. Sein Streben war darauf gerichtet, die Physiologie durch Feststellung der Thatsachen, Verwendung aller Hülfsmittel der exakten Forschung, hauptsächlich des Mikroskops, und streng logische Verwerthung der gewonnenen Ergebnisse zur Wissenschaft von den Gesetzen des Lebens zu erheben. — Den Inbegriff der physiologischen Arbeiten Müller's bildet sein Handbuch dieser Wissenschaft, nächst Haller's *Elementen* unstreitig das bedeutendste Werk dieses Faches (Coblenz, 1833—1844. 8. 2 Bde.). Gleich jenen umfasst es den ganzen Umfang der Physiologie, überall gestützt auf die

gründlichste Kenntniss der vorausgegangenen Arbeiten und auf die sorgfältigsten eigenen Untersuchungen. — Von hervorragendem Werthe sind die Untersuchungen Müller's über das Blut und die Stimmbildung, insbesondere die Bedeutung der Stimmbänder als eines membranösen Zungenwerkes (*Ueber die Compensation der physikalischen Kräfte am menschlichen Stimmorgan*. Berlin, 1839. 8.); — ferner die über das Nervensystem, besonders über die Entdeckung von Charles Bell, welche erst durch Müller zur allgemeinen Anerkennung gelangte, über die Sinnesempfindungen und deren Beziehung zur Seelenthätigkeit.

Die Reihe der anatomischen Arbeiten Müller's wird eröffnet durch das noch in seine Jugendzeit fallende Meisterwerk über den Bau der feineren Drüsen (*De glandularum secernentium structura penitiori*. Lips. 1830. f.). Dasselbe bezeichnet eine neue Periode in der Entwickelung der Gewebelehre, und wurde zum Ausgangspunkte der von Müller's Schülern Schleiden und Schwann begründeten Zellentheorie. — Eben so grosse Verdienste erwarb sich Müller dadurch, dass er bei allen seinen physiologischen Arbeiten das pathologische Verhalten der untersuchten Gebilde in's Auge fasste. Mit seinem Werke *Ueber den feineren Bau und die Formen der krankhaften Geschwülste* (Berlin, 1838. f.) beginnt der jüngste Abschnitt von der Geschichte der pathologischen Anatomie, in welchem die Entwickelungsgeschichte der krankhaften Bildungen zum Ausgangspunkte der Forschung erhoben worden ist. — Ebenso bahnbrechend sind Müller's, vorzugsweise der späteren Periode seines Lebens angehörende, Arbeiten auf dem Gebiete der vergleichenden Morphologie. — Grosse Bedeutung erlangte auch das von Reil begründete, von Meckel und dann von Müller fortgesetzte, noch jetzt bestehende *Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin* (Berlin, 1834 ff.).

Als bedeutende, namentlich um die Entwickelungsgeschichte verdiente Physiologen dieses Zeitraumes sind ferner anzuführen: Burkard Wilhelm Seiler aus Erlangen (1778—1843), Director der med.-chir. Akademie zu Dresden; — Heinrich Rathke aus Danzig (1793—1860), Professor in Dorpat und Königsberg; — Rudolph Wagner aus Baireuth (1805—1864), Professor in Erlangen und Göttingen, der Entdecker des Keimflecks im Ei des Menschen; von Bischoff (gest. 5. Dec. 1882) Professor in München. — Die gediegenen Arbeiten von Richard Volkmann aus Leipzig (1801—1877), Professor daselbst, in Dorpat

und Halle, betreffen besonders das Nervensystem, die Physiologie des Auges, und die Bewegung des Blutes. — Robert Remak aus Posen (1815—1865) ist bekannt als der Entdecker des Axencylinders der Nerven und der seinen Namen führenden Nervenfasern, sowie durch seine Verdienste um die Zellentheorie und die therapeutische Verwerthung der Elektricität.

Bereicherungen der Physiologie während der ersten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts.

185. Die Lehre von der Verdauung wurde hauptsächlich durch die von Tiedemann[1]) und Gmelin angestellten Versuche, durch die von Joh. Nepomuk Eberle (1798—1834), Arzt in Würzburg, herrührende Entdeckung der Rolle des Pankreas bei der Verdauung der Fette und des Amylum, ferner durch die Beobachtungen von Beaumont an einem mit einer Magenfistel behafteten Canadier, und von Blondlot an Thieren mit künstlichen Magenfisteln; die Lehre von der Ernährung durch die Untersuchungen von Liebig über die Bedeutung der Albuminate und Kohlehydrate, bereichert. — Eben so grosse Fortschritte erfuhr an der Hand der Entdeckung des Sauerstoffs, des physikalischen Verhaltens der Gase, der Analyse des Blutes u. s. w. die Lehre vom Athmen und der Blutbereitung durch Andral und Gavarret, Becquerel und Rodier, Nasse den Jüngeren, Scherer, Franz Simon und viele Andere. Dasselbe gilt von den die Blutbewegung betreffenden Arbeiten von E. H. Weber und Volkmann; von denen von Legallois, Charles Bell[2]) über die verschiedenen Functionen der vorderen und hinteren Wurzeln der Rückenmarksnerven, auf welche derselbe hauptsächlich durch das Verhalten der einzelnen Aeste des Trigeminus und das des Facialis geführt wurde (*The nervous system of the human body.* Lond. 1830. 8. Deutsch von Romberg, Berlin, 1836. 8.); — von Marshall Hall und Magendie über die Reflexthätigkeit, deren Anfänge sich schon bei Descartes, Unzer[3]), namentlich bei Prochaska finden; von Flourens über die vasomotorischen Centra und die Functionen des Vagus u. s. w.

Die glänzendsten Fortschritte zeigt während des neunzehnten Jahrhunderts die Entwickelungsgeschichte. Als die Führer auf

---

[1]) S. oben S. 341.
[2]) Das.
[3]) S. oben S. 260.

diesem durch die unsterblichen Arbeiten Caspar Friedrich Wolff's[1]) eröffneten Gebiete treten in der ersten Hälfte des Jahrhunderts Pander und von Baer hervor. Pander's *Beiträge zur Entwickelungsgeschichte* (1817) sind gleich der Schrift Wolff's eine Inaugural-Dissertation. Ihr Hauptverdienst besteht in der Nachweisung der bereits von Wolff vermutheten, im frühesten Stadium des embryonalen Lebens stattfindenden Bildung des serösen und des Schleim-Blattes. — Noch genauere Untersuchungen über die Keimblätter und deren Umgestaltung lieferte v. Baer, der Entdecker des wahren Säugethier-Eies (1827). — In demselben Jahre folgten Coste und Wharton Jones mit der Entdeckung des Keimflecks im Kaninchen-Ei; Rudolph Wagner (1835) mit der des Keimflecks im Ei des Menschen. — Unter den ferneren Arbeiten sind die von Remak hervorzuheben, welche die folgenreiche Lehre von der Zusammensetzung der Keimhaut aus einer inneren, äusseren und mittleren Schicht begründeten.

Grosse, zum Theil epochemachende, Verdienste um die Physiologie haben sich vier in der jüngsten Zeit verstorbene Physiologen erworben: Gabriel Gust. Valentin aus Berlin, Professor in Bern (gest. den 24. Mai 1883, 73 Jahre alt); — Theodor Schwann aus Neuss (7. Dec. 1810 — 11. Januar 1882), Professor in Lüttich, mit Schleiden der Begründer der Zellenlehre, und der in der Blüthe des Lebens hinweggeraffte Boll aus Neu-Brandenburg (20. Februar 1849—1879), Professor in Rom, einer der Entdecker des Seh-Purpurs (welchen bereits Musitano, Professor in Neapel [1635—1714], gekannt haben soll).

Die „physiologische Medicin". Broussais.

186. Der mächtige Aufschwung, welchen die praktischen Disciplinen der Heilkunde während des neunzehnten Jahrhunderts darbieten, ist von Frankreich ausgegangen, und Bichat's Arbeiten haben zu demselben den Anstoss gegeben. Der grosse Einfluss, welchen doctrinäre Anschauungen noch in den ersten Decennien unsres Jahrhunderts auf die Aerzte ausübten, gibt sich dadurch zu erkennen, dass die neu gewonnenen Thatsachen zunächst dazu dienen mussten, eine medicinische Theorie zu begründen, ehe sie im Stande waren, ihre selbständige Bedeutung geltend zu machen.

---

[1]) S. oben S. 276.

François Jos. Victor Broussais (1772—1838) aus Malo in der Brétagne, ein Mann von herkulischer Leibeskraft und glänzenden Geistesgaben, war zuerst Soldat, dann Marine-Arzt, Oberarzt am Val de Grace in Paris, und zuletzt Professor der allgemeinen Pathologie daselbst.

Die Lehre Broussais' verräth auf's deutlichste den Geist der Revolution, während welcher sie in's Leben trat. Die herkömmliche Medicin erscheint ihm werthlos, die Krankheitsformen der Schule als Phantasiegebilde („Entités factices") und als „Ontologieen"; die hergebrachte Therapie nutzlos und verderblich. So sehr aber auch Broussais für seine Lehre das Verdienst der Selbständigkeit in Anspruch nimmt, so offenbar ist es, dass dieselbe in dem Vitalismus und in dem Brownianismus ihre Quellen hat. Uebereinstimmend mit dem schottischen Reformator erklärt Broussais das Leben für das Produkt der auf dasselbe wirkenden äusseren Reize, die Krankheit für die Wirkung des Uebermaasses oder des Mangels an Reizen („Irritation" und „Ab-irritation"). Sofort aber macht sich bei Broussais auch der Einfluss Bichat's, seines Lehrers, dadurch geltend, dass er die „Reizung" anatomisch und physiologisch zu begründen sucht. Die örtlichen Krankheiten machten in dieser Hinsicht keine Schwierigkeit; um so mehr die durch Pinel zu neuem Ansehn gebrachten „essentiellen Fieber". Nun aber zeigten die in den Militär-Hospitälern von Paris sehr häufig sich darbietenden Leichen von Typhus-Kranken als constante Erscheinung eine „Irritation gastro-intestinale". Sofort erklärte Broussais dieselbe für die Ursache der „essentiellen Fieber" und für die Quelle der sonstigen „sympathischen" Erscheinungen. Nach kurzer Zeit verwandelte sich die „Reizung" in „Entzündung" („Gastro-entérite"), und schliesslich wurden alle und jede, sowohl akute als chronische Krankheiten: Nervenaffectionen, Dyskrasieen, Cholera, gelbes Fieber, Blutungen u. s. w. für Wirkungen der „Gastro-entérite" und der von ihr erzeugten sympathischen Reizung erklärt. — Nichts war natürlicher, als dass die Therapie sich darauf beschränkte, die Wurzel aller dieser Uebel durch unglaubliche Mengen von Blutegeln (Aderlässe verwarf Broussais in späterer Zeit vollständig), warme Kataplasmen und schleimige Ptisanen zu bekämpfen. Auf der Abtheilung Broussais' im Val de Grace wurden in einem einzigen Jahre (1819) genau 100 000 Blutegel verbraucht. Im Jahre 1824 betrug die Zahl der nach Frankreich eingeführten Blutegel 300 000, im Jahre

1827, während der Blütheperiode der physiologischen Medicin, 33 Millionen!

Die physiologische Medicin gewann mehr als zwanzig Jahre hindurch in Frankreich sehr bedeutende Verbreitung, und fand auch in Belgien und Italien nicht wenige Anhänger. Unverkennbar hatte sie auch Antheil an der von vielen deutschen Aerzten jener Periode aufgestellten Lehre, dass sich die frühere „asthenische und nervöse“ Krankheits-Constitution in die „entzündliche“ verwandelt habe, und an dem ihr entspringenden Vampyrismus, welcher zu dem unmittelbar vorausgehenden Missbrauch der reizenden Arzneien (Wein, Campher, Moschus, Baldrian u. s. w.) im grellsten Gegensatze steht.

Der entschiedenste Anhänger Broussais' unter den zahlreichen Schülern desselben war Jean Jacques Bouillaud (1796—1881), Arzt an der Charité und Professor in Paris, ein übrigens um die Lehre von den Herzkrankheiten und dem akuten Gelenkrheumatismus sehr verdienter Arzt. Bouillaud glaubte die bis dahin vergeblich gesuchte anatomische Quelle der „essentiellen Fieber“ in der Entzündung der inneren Haut des Herzens und der Gefässe „Endocardite“ und „Endartérite“ entdeckt zu haben, die er mit wiederholten, rasch auf einander folgenden Aderlässen („saignées coup sur coup“) bekämpfte.

Die Hauptursache von dem Sturze der „physiologischen Medicin“ war ihre innere Unhaltbarkeit, weit mehr noch der mächtige Aufschwung, welchen die pathologische Anatomie und die physikalische Diagnostik durch eine Reihe von Aerzten erfuhren, die gleichfalls aus der Schule Bichat's hervorgingen, aber weit mehr als Broussais von dem Geiste ihres Lehrers erfüllt waren.

Die praktische Medicin.

Die pathologische Anatomie.

187. Die unmittelbarste von den Wirkungen, welche die Arbeiten Bichat's auf die französischen Aerzte äusserten, war ein glänzender Aufschwung der pathologischen Anatomie, der wiederum ungeahnte Fortschritte der Diagnostik, und durch diese eine völlige Umgestaltung der wichtigsten Theile der praktischen Heilkunde zur Folge hatte. — Eins der wichtigsten von den Werken, welche diesen Umschwung vorbereiteten, ist die in mehreren Ausgaben erschienene, von Sömmerring deutsch bearbeitete, um

fassende *Morbid anatomy* von Matthew Baillie, Arzt in London, welcher sechzig ausgezeichnete von Clift verfertigte Abbildungen zur Seite gingen. (London, 1793. 8. 1799—1802. 4.)

Eine ehrenvolle Stelle neben ihm gebührt einem erst viel später nach Verdienst gewürdigten deutschen Arzte: Alois Rud. Vetter (geb. 1765) in Wien, später Professor der Physiologie in Krakau. Seine auf dem reichen Material des allgemeinen Krankenhauses in Wien beruhenden *Aphorismen aus der pathologischen Anatomie* (Wien, 1802. 8.) sind die erste deutsche Schrift über diesen Gegenstand, welche sich auf eigene Untersuchungen gründet und zugleich eine systematische Darstellung versucht.

Weit grössere Beachtung als dieses vortreffliche Werk fanden mehrere um dieselbe Zeit hervortretende deutsche Compendien der pathologischen Anatomie. Das von Joh. Friedr. Meckel in Halle verdient deshalb hervorgehoben zu werden, weil es die Grundlage von der jetzigen Gestalt der Lehre von den Bildungsfehlern enthält.

Das in französischer Sprache verfasste Lehrbuch von Joh. Friedr. Lobstein (1777—1835), Professor in Strassburg, dem Gründer des dortigen pathologisch-anatomischen Museums (Paris et Strasbourg, 1829—1833. 8.), verbindet mit umfangreicher Erfahrung, namentlich in Betreff der Knochenkrankheiten, die Vorzüge der deutschen und französischen Schule: Gründlichkeit und geschmackvolle Darstellung.

Hierher gehört ferner Joh. Friedr. Herm. Albers (1805—1867), Professor in Bonn, wegen seines *Atlas der pathologischen Anatomie* (Bonn 1832—1867. f.), des ersten derartigen Werkes in Deutschland.

Die physikalische Diagnostik.

188. Die pathologische Anatomie hatte noch für Morgagni kaum eine andere Bedeutung, als die während des Lebens beobachteten Krankheitserscheinungen zu ergänzen und zu erläutern. Corvisart und Laënnec erhoben dieselben zu der Lehre von der Entwickelungsgeschichte der Krankheit, und setzten sie in die innigste Verbindung mit der wichtigsten Aufgabe des Praktikers, der Diagnostik. Die Vorläufer dieser beiden Aerzte sind Prost, Arzt in Paris, und A. Petit und Serres, die Begründer der neueren Periode der Lehre vom Abdominal-Typhus.

Jean Nicolas Corvisart des Marest aus Vouzier (Cham-

pagne (1755—1821), Professor in Paris, später Leibarzt Napoleon's, unter der Restauration Chef des französischen Medicinalwesens, nimmt in der Geschichte unsrer Wissenschaft durch seine grossen Verdienste um die Lehre von den Herzkrankheiten, vor Allem durch die Herausgabe des von ihm entdeckten Werkes von Auenbrugger über die Percussion [1]) eine der ersten Stellen ein. Corvisart wurde auf dieses Werk aufmerksam durch die im Jahre 1770 von Rozière de la Chassagne (der übrigens die Percussion niemals am Krankenbette geprüft hatte) herausgegebene Uebersetzung desselben, und durch mehrere Stellen in Stoll's *Aphorismen*. Im Jahre 1808 gab Corvisart, nachdem er sich durch zwanzig Jahre fortgesetzte Untersuchungen mit der Percussion vertraut gemacht hatte, eine neue französische Uebersetzung von der Schrift Auenbrugger's heraus. Er begleitete dieselbe mit zahlreichen Krankengeschichten, durch welche er die nur auf siebenjähriger Beobachtung beruhenden Angaben Auenbrugger's mehrfach, obschon nicht immer glücklich, ergänzte. Im Jahre 1818 fügte er der letzten Ausgabe seines Werkes über Herzkrankheiten eine Abhandlung über die Percussion hinzu, aus welcher hervorgeht, dass er bereits in manchen Fällen mit derselben das Anlegen des Ohres an die Herzgegend verband. — Die erste Verbesserung wurde der Percussion durch das von Piorry (1794—1879) erfundene Plessimeter zu Theil.

Zu ihrer vollen Bedeutung gelangte sie indess erst durch Laënnec, den Erfinder der Auscultation.

Réné Théophile Hyacinthe Laënnec (17. Febr. 1781 bis 13. Aug. 1826), aus Quimper in der Brétagne, wurde im Jahre 1806 Arzt am Hospital Beaujon, 1816 am Hospital Necker; in den letzten drei Jahren seines Lebens bekleidete er die Professur der medicinischen Klinik an der Universität. Laënnec erlag, wie sein Freund Bayle, der Krankheit, deren Kenntniss er so sehr gefördert hat, der Phthisis. — Laënnec wurde seiner eigenen Angabe nach auf die Auscultation geführt, als er eines Tages spielende Kinder beobachtete, welche Holzstäbe an das Ohr brachten, um das Geräusch wahrzunehmen, welches sie durch Kratzen mit Nadeln am entgegengesetzten Ende erzeugten. Schon am andern Morgen untersuchte er mit einer zusammengebundenen Papierrolle das Herz eines Kranken. Indess war Laënnec unstreitig schon früher durch

---

[1]) S. oben S. 288.

die bekannten Stellen bei Hippokrates auf die Auscultation aufmerksam geworden.[1]) Bereits im Jahre 1815 demonstrirte er seine Erfindung vor der Akademie der Medicin an einem Hydrothorax-Kranken. — Sein unsterbliches Werk: *De l'auscultation médiate* erschien in Paris 1819. 8. 2 voll. Neueste Ausgabe 1880. 8. — Der Percussion schrieb Laënnec nur untergeordneten Werth zu.

Die Auscultation fand gleich der Percussion anfangs nur eine kühle Aufnahme. Aber schon nach kurzer Zeit wurde ihr Werth von französischen, englischen, etwas später auch von deutschen Aerzten anerkannt. In den Jahren 1824 und 1825 traten bereits zwei der angesehensten englischen Praktiker, Forbes in London und Stokes in Dublin, mit selbständigen Werken über die Percussion und Auscultation hervor. Noch früher (1822) wurde die letztere durch einen Schüler Laënnec's, Legumeau de Kergaradec, für die Untersuchung des fötalen Herzpulses nutzbar gemacht.

Die französische pathologisch-anatomische Schule.

189. Unter den zahlreichen Zöglingen der von Corvisart begründeten Schule ist zunächst Gaspard Laurent Bayle (1774—1816), Arzt an der Charité in Paris, hervorzuheben, dessen berühmtes Werk über die Phthisis (Paris, 1810. 8.) durch die Nachweisung der constitutionellen Natur der Tuberkeln zur Grundlage aller neueren Bearbeitungen dieses Gegenstandes geworden ist. — Bayle's Schüler, Aug. Franç. Chomel (1788—1858), der Nachfolger Laënnec's an der Klinik der Charité, seit 1830 Professor der Klinik im Hôtel-Dieu und Leibarzt Louis' XVIII., hat sowohl durch seine ausgezeichnete Lehrthätigkeit, wie durch die Bekämpfung der Lehren Broussais', und durch gediegene Schriften, namentlich seine *Pathologie générale* (Paris, 1817. 8., zuletzt Paris, 1863. 8.) einen überaus förderlichen Einfluss ausgeübt.

Einer der berühmtesten Aerzte dieser Periode ist Pierre Charles Alexandre Louis (1787—1872). Nach einem vieljährigen Aufenthalt in Russland widmete sich Louis sieben Jahre lang unter Chomel ausgedehnten klinischen und pathologisch-anatomischen Untersuchungen. Die Frucht derselben sind die berühmten Werke *Ueber das typhöse Fieber* (Paris, 1829. 8. 1841. 8. 2 voll.) und *Ueber die Phthisis* (Paris, 1829. 8. 1843. 8.),

---

[1]) S. oben S. 25.

durch welche das System Broussais' den Todesstoss erhielt, und die Begründung der numerischen Methode.

Zu der pathologisch-anatomischen Schule von Paris gehört auch Paul Bretonneau (1771—1862), Arzt in Tours, Verfasser der berühmten Abhandlungen über die Diphtherie und die „Dothienenterie" (Abdominaltyphus [Paris, 1826—1827. 8.]), welche sehr wesentlich zum Sturze der „physiologischen Medicin" beitrugen. — Jean Baptiste Cruveilhier (1791—1874), Professor in Montpellier und Paris, ist am bekanntesten durch sein grosses pathologisch-anatomisches Bilderwerk (Paris und London, 1829—1842. f.). — Léon Rostan (1790—1866), Professor in Paris, ist der Begründer der Lehre von der Gehirnerweichung. (Paris, 1820. 8. 1823. 8.) — Der hervorragendste französische Kliniker der neueren Periode ist unzweifelhaft Gabriel Andral (1797—1876) in Paris. — Ausser seinem Hauptwerke, der *Clinique médicale* (4. Auflage: Paris, 1840. 8. 5 voll.), sind die von ihm in Gemeinschaft mit Gavarret unternommenen Untersuchungen über die pathologische Chemie des Blutes hervorzuheben. (Paris, 1842. 8.) — Armand Trousseau (1801—1866), Professor in Paris, Verfasser einer in Gemeinschaft mit Bellocq herausgegebenen vortrefflichen Arbeit über die Krankheiten des Kehlkopfs und eines berühmten klinischen Handbuches, (4. Aufl. Paris, 1872. 8. 3 voll.) gehört zu den wenigen französischen Aerzten, in deren Arbeiten der Einfluss der deutschen Medicin hervortritt. — Als Verfasser tüchtiger klinischer Handbücher verdienen auch Valleix (1807—1855) und Grisolle (1811—1869) erwähnt zu werden.

Jean Louis d'Alibert (1766—1837), Laurent Biett (gest. 1840) und Pierre Rayer (1793—1867) erwarben sich hauptsächlich um die Symptomatologie der Hautkrankheiten, der Letztere auch durch bahnbrechende Arbeiten um die Krankheiten der Nieren (Paris, 1839—1841. 8. 3 voll. mit Atlas in f.) bleibende Verdienste.

Italien. Deutschland.

190. Weit später als in Frankreich traten die Wirkungen des durch Bichat, Corvisart, Laënnec u. s. w. angeregten Umschwunges in Italien und in Deutschland hervor. In Italien hatten der Brownianismus und die ihm entsprungene Rasori'sche Lehre während der ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts d

Uebergewicht. Deshalb genügt es, zwei dieser Periode angehörige klinische Lehrer: Maurizio Bufalini (1787—1861), Professor in Florenz, und Giacomo Tommasini[1]) hervorzuheben.

In unserm Vaterlande waren die wichtigsten Ursachen des Zurückbleibens gleichfalls der Brownianismus und die Erregungstheorie; später der Vitalismus und die Naturphilosophie. Nicht geringen Einfluss hatten auch die durch die politischen Zustände bewirkte Ermattung des wissenschaftlichen Lebens und eingewurzelter Franzosenhass.

Der namhafteste Vertreter dieser Periode der deutschen Medicin ist Christian Wilh. Hufeland (1762—1836), Professor in Jena und Berlin; eine Hauptstütze des Vitalismus und des jeder Meinung ihr Recht gönnenden friedliebenden Eklekticismus. Am bekanntesten sind von Hufeland's Schriften *Die Kunst das menschliche Leben zu verlängern* (Berlin, 1796. 8. und öfter), das *System der praktischen Medicin* (Jena, 1818. 8. 1828. 8. 3 Thle.), das *Enchiridion medicum* (Berlin, 1836. 8., und öfter) und das von ihm herausgegebene *Journal* (86 Bde.) und die *Bibliothek der praktischen Heilkunde* (98 Bde.). — Neben Hufeland standen der besonders durch seine originelle Persönlichkeit und seine Popularität bekannte Ernst Ludw. Heim (1747—1834), Leibarzt, Joh. Ludw. Formey (1766—1823), Karl Aug. Berends (1759—1826) und Ernst Horn (1772—1848); die drei letzteren Professoren in Berlin.

Ausserhalb dieses Berliner Kreises traten besonders Friedr. Ludw. Kreysig (1770—1839), Professor in Dresden, bekannt durch sein Werk über die Krankheiten des Herzens (Berlin, 1814—1817. 8. 3 Bde.) und Joh. Stieglitz (1767—1840), Leibarzt in Hannover, Verfasser der werthvollen *Pathologischen Untersuchungen* (Hannover, 1832. 8.), und gediegener gegen den Brownianismus, den thierischen Magnetismus und die Homöopathie gerichteter Schriften.[2])

Als Vorläufer der exakten Periode der deutschen Medicin ist Joh. Heinr. Ferd. Autenrieth (1772—1835), Professor in Tübingen, zu betrachten, ein Schüler P. Frank's, dessen Lehren auf Schönlein unverkennbar eingewirkt haben. Auf Autenrieth's Vorlesungen beruht die von Reinhard herausgegebene *Specielle Nosologie und Therapie eines berühmten deutschen Arztes* (Würzburg, 1834. 1836. 8.).

---

[1]) S. oben S. 320.

[2]) S. oben S. 319. 326.

Als Vertreter dieser Periode der deutschen Medicin in Oesterreich sind hervorzuheben: Joh. Valentin von Hildenbrand (1763—1818), Professor in Wien, Verfasser des unvergänglichen Werkes *Ueber den ansteckenden Typhus* (Wien, 1810. 8.), — Phil. Karl Hartmann, am bekanntesten durch seine vortreffliche *Glückseligkeitslehre* (Leipzig, 1804. 8., und öfter), — Ernst von Feuchtersleben (1806—1849), Verfasser der nicht minder berühmten *Diätetik der Seele* (Wien, 1838. 8., und öfter).

191. Zu der Einführung der in der pathologisch-anatomischen Schule von Paris zur Herrschaft gelangten exakten Methode in Deutschland haben hauptsächlich drei hervorragende klinische Lehrer den Anstoss gegeben: Nasse, Krukenberg und Schönlein. — Christ. Friedr. Nasse (1778—1851), Professor in Halle und Bonn, scheint der erste deutsche Lehrer gewesen zu sein, in dessen Klinik die physikalische Diagnostik Eingang fand. Seit 1820 wurde in derselben die Percussion, seit 1821 die Auscultation geübt. Ausserdem erwarb sich Nasse grosse Verdienste um die Psychiatrie[1]). — Noch grösseren Einfluss auf die Verbreitung der physikalischen Diagnostik in Deutschland hat Peter Krukenberg (1787—1865), Professor in Halle, das Muster eines pflichttreuen Lehrers, durch zahlreiche, grossentheils als Praktiker hervorragende Schüler ausgeübt.

In noch höherem Grade gilt dasselbe von Joh. Lukas Schönlein aus Bamberg (1793—1864), Professor in Würzburg, Zürich und Berlin, dessen Ansichten, abgesehen von seinen durch unberufene und unwissende Zuhörer herausgegebenen Vorlesungen, fast nur durch Schriften seiner Schüler bekannt geworden sind. Unleugbar macht sich in den Lehren Schönlein's der Einfluss Schelling's in nicht geringem Grade geltend. Aber der naturphilosophische Formalismus tritt, besonders in der späteren Zeit, vor der exakten klinischen Methode fast ganz in den Hintergrund. Schönlein's Bemühen war im Grunde auf nichts Anderes gerichtet, als die Medicin nach dem Muster der Naturwissenschaften zu einer exakten Wissenschaft zu erheben. Ausgerüstet mit genialer Begabung, glänzendem Lehrtalent, gediegener naturwissenschaftlicher Bildung, gründlicher Kenntniss der Literatur und Geschichte der Medicin und einem seltenen Um-

---

[1]) S. unten S. 387.

fange von praktischer Erfahrung, gründete er die klinische Unterweisung auf die umfassendste physikalische, mikroskopische, chemische und pathologisch-anatomische Untersuchung des kranken Zustandes. Schönlein's Therapie war in der Regel sehr energisch; Aderlässe, Digitalis, Nitrum fanden bei entzündlichen und fieberhaften Krankheiten ausgedehnte Anwendung.

In den Arbeiten der aus der Schule Schönlein's, welche gewöhnlich die „naturhistorische“ genannt wird, hervorgegangenen Aerzte tritt bald das doctrinäre Element: die Eintheilung der Krankheiten in „Klassen, Familien, Gattungen und Arten“, oder auch die Vergleichung, ja die Identificirung der Krankheiten mit selbständigen Formen des pflanzlichen und thierischen Lebens: der „Parasitismus“, oder aber die exakte klinische Richtung in den Vordergrund. Hauptvertreter der ersteren Kategorie sind: Conrad Heinr. Fuchs (1803—1855), Professor in Würzburg und Göttingen, Verfasser eines umfangreichen und werthvollen Werkes über die Hautkrankheiten (Gött. 1840. 1841. 8. 2 Bde.) und eines *Lehrbuchs der Nosologie und Therapie* (Gött. 1845. 1848. 8. 2 Bde.), und Gottfried Eisenmann [1795—1867], (*Die Krankheitsfamilie Pyra, — Typhus, — Rheuma, — Typosis* u. s. w.) — Anhänger des Parasitismus sind ausser Karl Wilh. Stark in Jena, der nicht zu Schönlein's unmittelbaren Schülern gehört (*Allgemeine Naturlehre der Krankheit.* Leipz. 1838. 8. 1844. 8. 2 Bde.), besonders Ferd. Jahn (geb. 1804), Leibarzt in Meiningen, und der „Idealpatholog“ Karl Rich. Hoffmann, Professor in Würzburg, welcher die Krankheiten geradezu als Rückfälle des menschlichen Organismus auf die Stufe niederer Thiere (Mollusken, Insekten u. s. w.) schildert.

Am freiesten von doctrinärem Schematismus erhielten sich Karl von Pfeufer (1806—1869), Professor in Zürich, Heidelberg und München, Karl Canstatt (1807—1850), Professor in Erlangen, (Verfasser eines *Handbuchs der medicinischen Klinik* (Erlangen, 1843—1849. 8. 4 Bde.) und August Siebert (1805—1855), Professor in Jena (*Technik der medicinischen Diagnostik.* Erlang. 1843—1855. 8.).

Die „naturhistorische Schule“ erfuhr schon früh von mehreren Seiten her heftige Angriffe. In der gehässigsten Weise traten die ultramontanen Anhänger der „christlich-germanischen Medicin“, an ihrer Spitze von Ringseis, Professor in München, gegen dieselbe auf. Einen sehr entschiedenen, nicht immer unparteiischen

Gegner fand sie auch an Wunderlich[1]), dem Hauptvertreter der von Tübingen ausgehenden „physiologischen Schule".

Die „naturhistorische Schule" ist ein wesentliches Glied in der Entwickelung der jüngsten Periode der deutschen Medicin. Sie bildet den Uebergang von der naturphilosophischen zur naturwissenschaftlichen Auffassung der Heilkunde. An dem Verdienste, die exakte Bearbeitung der Medicin, namentlich die pathologische Anatomie und die Diagnostik, gefördert zu haben, haben Schönlein und mehrere seiner Schüler entschiedenen Antheil. Sehr erheblich haben sie ferner dazu mitgewirkt, die Wichtigkeit der naturwissenschaftlichen und der historisch-medicinischen Bildung den Aerzten ans Herz zu legen.

Die Wiener Schule. Die bedeutendsten Kliniker der jüngsten Periode in Deutschland.

192. Gleichzeitig mit diesen von Bonn, Halle und Würzburg ausgehenden Bewegungen erhob sich die medicinische Fakultät in Wien nach einer langen Stagnation zu einem glänzenden und folgenreichen Aufschwunge. Die Namen der Urheber desselben sind in Aller Munde. Karl Rokitansky (1804—1874), Professor der pathologischen Anatomie, erwarb sich durch ein Material fast ohne Gleichen, unermüdlichen Fleiss, vollendete technische Meisterschaft und seltene Schärfe des Urtheils eine Herrschaft über alle Zweige seines Faches, die seinen Vorträgen und Schriften, namentlich dem *Handbuche der pathologischen Anatomie* (1842—1846. 8. 2 Auflagen. 3te Auflage 1855—1861. 8. 3 Bde.) einen Weltruf verschaffte. — Unter Rokitansky's unmittelbaren Schülern sind besonders Jakob Kolletschka (1803—1847) und Franz Schuh, welcher sich später vorzüglich als Chirurg bekannt machte, hervorzuheben.

An der Seite Rokitansky's stand Josef Skoda (1805—1881), der berühmte Verfasser der *Abhandlung über Auscultation und Percussion* (Wien, 1839. 8. 6te Auflage: Wien, 1864). In diesem durchaus auf eigenen Untersuchungen beruhenden Werke stellte sich Skoda zunächst die Aufgabe, durch ausgedehnte Untersuchungen an Lebenden und an Leichen die physikalischen Bedingungen der akustischen Symptome zu erforschen, und hiernach

---

[1]) S. S. 358.

die letzteren diagnostisch zu verwerthen. Eins der wichtigsten Ergebnisse war der Nachweis, dass den verschiedenen Krankheitszuständen der Respirations- und Circulations-Organe keineswegs, wie Laënnec annahm, specifische akustische Symptome zukommen. Die spätere Zeit hat viele von den theoretischen Erklärungen Skoda's berichtigt; die von ihm gegebene Beschreibung und diagnostische Verwerthung der akustischen Zeichen hat keine wesentlichen Veränderungen erfahren.

Die bedeutendsten von den aus der Wiener Schule hervorgegangenen klinischen Lehrern sind: Johann Oppolzer (1808—1871), Professor in Prag, Leipzig und Wien, und Franz Dittrich (1815—1859), Professor in Erlangen.

Ausserhalb Wiens traten als Vertreter der pathologischen Anatomie besonders August Förster aus Weimar (1822—1865), Professor in Göttingen und Würzburg, Benno Reinhardt, Otto Beckmann, Professor in Göttingen, und Meckel von Hemsbach hervor; sämmtlich früh vom Tode hingerafft.

Unter der grossen Zahl derjenigen Aerzte, durch welche die naturwissenschaftliche Methode in der Medicin zur Herrschaft gelangt ist, nimmt Hermann Lotze (gest. 1881), Professor in Göttingen und Berlin, zugleich einer der hervorragendsten Philosophen der neuesten Zeit, durch seine bahnbrechende *Allgemeine Pathologie und Therapie als mechanische Naturwissenschaften* Leipzig, 1842. 8.) eine der ersten Stellen ein.

Die namhaftesten deutschen Kliniker dieser jüngsten Periode sind Moritz Heinrich Romberg (1795–1873), Professor in Berlin, am bekanntesten durch sein klassisches *Lehrbuch der Nervenkrankheiten* (Berlin, 1840—1846. 4te Aufl. 1857. 8.; unbeendigt); — Hermann Lebert (1813—1878), ein Zögling Schönlein's und der Schule von Paris, Professor in Zürich und Breslau, dessen zahlreiche Schriften wesentlich dazu beigetragen haben, französische und deutsche Anschauungen zu vermitteln. — Wilhelm Griesinger (1817—1868), Professor in Zürich und Berlin, Verfasser gediegener Arbeiten über die Infectionskrankheiten und über Psychiatrie[1]); — Karl Wunderlich (1815—1878), Professor in Tübingen und Leipzig, allgemein bekannt durch das von ihm und Griesinger begründete *Archiv der physiologischen Heilkunde,*

---

[1]) S. unten S. 388.

durch sein viel zu wenig gewürdigtes *Handbuch der Pathologie* (Stuttgart, 1846—1854. 8. 3 Bde.) und das Werk *Ueber die Eigenwärme in Krankheiten* (Stuttgart, 1870. 8.). — Ludwig Traube (1818—1878), Professor in Berlin, ist am bekanntesten durch seine Arbeiten über das Verhältniss zwischen den Erkrankungen des Herzens und der Nieren, und als Hauptbegründer der neueren diagnostischen Thermometrie; — Felix Niemeyer (1820—1871), ein Schüler Krukenberg's, Professor in Greifswald und Tübingen, bekannt durch sein weit verbreitetes *Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie* (10te Aufl.: Berlin, 1879. 8.); — Karl Heinrich Christian Bartels (1822—1878), Professor in Kiel, Verfasser eines vorzüglichen Werkes über die Krankheiten der Harnwerkzeuge; — Nicol. Friedreich (1825—1882), Professor in Würzburg und Heidelberg.

Die Niederländer haben in Schröder van der Kolk (1797—1862), Professor in Utrecht, die Schweden in Magnus Huss (geb. 1807) ausgezeichnete Kliniker aufzuweisen.

Von der langen Reihe hervorragender Schriftsteller über praktische Medicin, welche im neunzehnten Jahrhundert in England hervortrat, sind besonders folgende hervorzuheben: Will. Alison (geb. 1790) in Edinburg, Henry Clutterbuck (gest. 1870, 86 Jahre alt), John Armstrong (1784—1829), John Elliotson, ein ausgezeichneter Kliniker, Anthony Todd Thomson (1778—1849), am bekanntesten durch sein Handbuch der Pharmakologie, sämmtlich in London; hauptsächlich zwei berühmte klinische Lehrer in Dublin: Rob. James Graves (1800—1853) und William Stokes (1804—1878). — Die Lehre von den Krankheiten des Herzens wurde hauptsächlich von Jos. Hodgson, Arzt in Birmingham, seit 1749 in London, und von James Hope in London, die der Harnorgane von Golding Bird und Rich. Bright in London, dem berühmten Entdecker der seinen Namen führenden Nierenkrankheit, die des Nervensystems von John Abercrombie (geb. um 1780) in Edinburg und von James Copland in London, die der Haut von Robert Willan (1757—1812) und Thomas Bateman (1778—1821), gleichfalls in London, bearbeitet. Am Schluss dieser Reihe steht der Verfasser eines allbekannten epochemachenden Werkes, Charles Murchison in London (1830—1879), in welchem die verschiedenen Formen des typhösen Erkrankens als Wirkungen specifisch verschiedener Gifte geschildert werden.

die letzteren diagnostisch zu verwer
Ergebnisse war der Nachweis, das
heitszuständen der Respirations-
neswegs, wie Laënnec annahm, s
zukommen. Die spätere Zeit hat
klärungen Skoda's berichtigt; di
und diagnostische Verwerthung
wesentlichen Veränderungen er

Die bedeutendsten von
vorgegangenen klinischen L
(1808—1871), Professor in P
Dittrich (1815—1859), Pro

Ausserhalb Wiens trat
Anatomie besonders Augu
Professor in Göttingen
Otto Beckmann, Prof
Hemsbach hervor; sän

Unter der grossen
naturwissenschaftliche
gelangt ist, nimmt He
Göttingen und Berlin,
sophen der neuester
meine Pathologie und
Leipzig, 1842. 8.) ei

Die namhaftest
sind Moritz Hein
lin, am bekanntes
krankheiten (Berli
— Hermann L
der Schule von
zahlreiche Schr
sische und de
Griesinger (
fasser gedieg
über Psychiat
in Tübingen
und Griesin

der ersten

metrie.
ihres organischen
Grundlagen der
verdankt diese Stellung
rret, A. Becquerel
Deutschland denen von
1813—1871), Professor
in Würzburg, Karl
und Leipzig u. A. m. —
, die von deutschen
Analyse, hat gleichfalls
gerichtliche Medicin unge-

die Diagnostik durch die
die medicinische Thermo-
Schritte auf dem Gebiete
Jahre 1807 durch Bozzini,
zur Erleuchtung des
erfand. — Erst im Jahre
Versuche zu demselben
im Jahre 1829 erfundene,
übereinstimmende „Glotti-
wie mehrere von andern
construirte Apparate. —
el Garcia, Singlehrer in
aus zwei Spiegeln bestand,
geführt wurde, der andere
gleichzeitig (ein Umstand,
führte,) Ludwig Tuerck
Krankenhause in Wien, und
zuletzt Professor in Leipzig.
Kehlkopfspiegel. Jeden-
den Vorzug, statt des von
Sonnenlichtes Lampenlicht zu

[1]) S. u

…fernere Ausbildung der Laryngoskopie haben …er Weise verdient gemacht. Allbekannt sind …herungen, welche durch ihre Apparate nicht …ik, sondern auch die Therapie der Kehlkopfs- …erster Linie durch die zuerst von Victor von …or in Tübingen, ausgeführte operative Beseitigung …polypen, erfahren haben.

…nge von Messungen der Körperwärme bei Gesunden …n finden sich schon bei Sanctorius.[1]) Die metho- …utzung des Thermometers bei Kranken wurde erst durch …n begründet[2]), welcher ungeachtet der Mangelhaftigkeit …nstrumente und seines Verfahrens bereits zu wichtigen …nissen gelangte; z. B. zu der Nachweisung, dass auch im …rfrost und in der fieberfreien Zeit bei Intermittens die Tempe- …r erhöht ist. Die volle Bedeutung der Thermometrie für die …gnostik wurde indess zuerst durch einen Schüler Krukenberg's, …elix von Bärensprung (1822—1864), Professor in Berlin, und bald darauf durch Traube und Wunderlich nachgewiesen.

Heilmittellehre.

194. Sehr wichtige Bereicherungen hat während des uns beschäftigenden Zeitraums auch die Heilmittellehre erfahren. Zunächst durch die Wiedereinführung des schon im Alterthum hochgeschätzten, im achtzehnten Jahrhundert von neuem empfohlenen innerlichen und äusserlichen Gebrauchs des kalten Wassers.[3])

Auf die durch eine Preisfrage der medicinischen Fakultät zu Berlin veranlassten Schriften von Fröhlich von Fröhlichsthal (1818) und Reuss (1822) folgte eine wahre Ueberschwemmung der Literatur durch, grösstentheils von fanatischen Laien verfasste, häufig genug das Gepräge der Charlatanerie tragende Wasser-Schriften. Die bemerkenswerthesten Vertreter der Kalt-Wasser-Medicin sind Oertel, Professor in Ansbach, hauptsächlich der berühmte Vincenz Priessnitz (1799—1851) zu Gräfenberg in Oesterreichisch-Schlesien, ein genialer Bauersmann, der Begründer der dortigen Wasserheilanstalt, nach deren Muster

---

[1]) S. oben S. 217.
[2]) S. oben S. 281.
[3]) S. oben S. 288.

Bereicherungen der praktischen Medicin in der ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

Pathologische Chemie. Laryngoskopie. Thermometrie.

193. Die Chemie ist seit der Begründung ihres organischen Theiles durch Berzelius zu einer der wichtigsten Grundlagen der Physiologie und Pathologie geworden. Sie verdankt diese Stellung zunächst den Arbeiten von Andral[1]), Gavarret, A. Becquerel und Rodier in Paris über das Blut; in Deutschland denen von Joh. Franz Simon, Florian Heller (1813—1871), Professor in Wien, Joh. Jos. Scherer, Professor in Würzburg, Karl Gotthelf Lehmann, Professor in Jena und Leipzig u. A. m. — Eine glänzende Bereicherung der Chemie, die von deutschen Forschern ins Leben gerufene Spektral-Analyse, hat gleichfalls bereits für Physiologie, Diagnostik und gerichtliche Medicin ungeahnte Bedeutung gewonnen.

In noch unmittelbarerer Weise ist die Diagnostik durch die Erfindung der Laryngoskopie und die medicinische Thermometrie bereichert worden. Die ersten Schritte auf dem Gebiete der Laryngoskopie geschahen im Jahre 1807 durch Bozzini, Arzt in Frankfurt a. M., welcher einen zur Erleuchtung des Rachenraumes bestimmten „Lichtleiter" erfand. — Erst im Jahre 1825 stellte Cagniard de la Tour Versuche zu demselben Zwecke an. — Auch das von Babington im Jahre 1829 erfundene, im wesentlichen mit dem Kehlkopfspiegel übereinstimmende „Glottiskop", fand ebenso wenig Beachtung, wie mehrere von andern französischen und englischen Aerzten construirte Apparate. — Weit vollkommener war die von Manuel Garcia, Singlehrer in London, erfundene Vorrichtung, welche aus zwei Spiegeln bestand, von denen der eine in den Schlund geführt wurde, der andere als Reflector des Sonnenlichts diente.

Im Jahre 1860 veröffentlichten fast gleichzeitig (ein Umstand, der zu lebhaften Prioritäts-Streitigkeiten führte,) Ludwig Tuerck (1810—1868), Arzt am allgemeinen Krankenhause in Wien, und Joh. Nep. Czermak (1828—1873), zuletzt Professor in Leipzig, Beschreibungen der von ihnen erfundenen Kehlkopfspiegel. Jedenfalls hatte der Czermak'sche Apparat den Vorzug, statt des von Tuerck zur Beleuchtung benutzten Sonnenlichtes Lampenlicht zu

---

[1]) S. oben S. 353.

verwenden. Um die fernere Ausbildung der Laryngoskopie haben sich Beide in gleicher Weise verdient gemacht. Allbekannt sind die grossen Bereicherungen, welche durch ihre Apparate nicht blos die Diagnostik, sondern auch die Therapie der Kehlkopfskrankheiten, in erster Linie durch die zuerst von Victor von Bruns, Professor in Tübingen, ausgeführte operative Beseitigung von Kehlkopfspolypen, erfahren haben.

Die Anfänge von Messungen der Körperwärme bei Gesunden und Kranken finden sich schon bei Sanctorius.[1]) Die methodische Benutzung des Thermometers bei Kranken wurde erst durch de Haën begründet[2]), welcher ungeachtet der Mangelhaftigkeit seiner Instrumente und seines Verfahrens bereits zu wichtigen Ergebnissen gelangte; z. B. zu der Nachweisung, dass auch im Fieberfrost und in der fieberfreien Zeit bei Intermittens die Temperatur erhöht ist. Die volle Bedeutung der Thermometrie für die Diagnostik wurde indess zuerst durch einen Schüler Krukenberg's, Felix von Bärensprung (1822—1864), Professor in Berlin, und bald darauf durch Traube und Wunderlich nachgewiesen.

Heilmittellehre.

194. Sehr wichtige Bereicherungen hat während des uns beschäftigenden Zeitraums auch die Heilmittellehre erfahren. Zunächst durch die Wiedereinführung des schon im Alterthum hochgeschätzten, im achtzehnten Jahrhundert von neuem empfohlenen innerlichen und äusserlichen Gebrauchs des kalten Wassers.[3])

Auf die durch eine Preisfrage der medicinischen Fakultät zu Berlin veranlassten Schriften von Fröhlich von Fröhlichsthal (1818) und Reuss (1822) folgte eine wahre Ueberschwemmung der Literatur durch, grösstentheils von fanatischen Laien verfasste, häufig genug das Gepräge der Charlatanerie tragende Wasser-Schriften. Die bemerkenswerthesten Vertreter der Kalt-Wasser-Medicin sind Oertel, Professor in Ansbach, hauptsächlich der berühmte Vincenz Priessnitz (1799—1851) zu Gräfenberg in Oesterreichisch-Schlesien, ein genialer Bauersmann, der Begründer der dortigen Wasserheilanstalt, nach deren Muster

---

[1]) S. oben S. 217.
[2]) S. oben S. 281.
[3]) S. oben S. 288.

unzählige andere errichtet wurden. — In der neuesten Zeit ist auch dieser Gegenstand aus dem Stadium der empirischen in das der wissenschaftlichen Bearbeitung getreten. Allbekannt sind namentlich die grossen Verbesserungen, welche die Behandlung der typhösen Erkrankungen durch die rationelle Anwendung des kalten Wassers erfahren hat.

Zu den in den Kreis der Heilmittellehre aufgenommenen physikalischen Agentien gehört die gleichfalls von einem Laien, dem Schweden Ling (1775—1839) wieder ins Leben gerufene Gymnastik. — Dasselbe gilt von der durch wissenschaftliche und technische Bereicherungen zu grosser diagnostischer und therapeutischer Wichtigkeit gelangten Elektricität, um welche sich zunächst Carlo Matteucci, Professor in Pisa, G. B. Duchenne (1805—1875) und Rob. Remak[1]) Verdienste erwarben.

Hierher gehört ferner die grosse Ausdehnung, welche der Gebrauch der Heilquellen durch die Erleichterung des Reiseverkehrs und die vervollkommnete Nachahmung derselben, namentlich durch Struve (1781—1840), Arzt in Dresden, gewonnen hat.

Nicht minder gross ist der Gewinn, welcher der Arzneimittellehre durch die Fortschritte der Chemie, die Ausdehnung und Verbesserung der physiologischen, pathologischen und klinischen Anstalten zu Theil geworden ist. In dieser Hinsicht sind namentlich das von Courtois entdeckte, von Coindet in Genf und Lugol in Paris in die ärztliche Praxis eingeführte Jod und Jodkalium, ferner die Alkaloide der Narkotika und der Chinarinde zu erwähnen. In Betreff der Alkaloide geschah der erste Schritt durch Sertürner (1783—1841), Apotheker und Arzt in Hameln, welcher im Jahre 1805 das Morphium entdeckte, dasselbe aber erst im Jahre 1817 bekannt machte. Bald darauf wurden durch Pelletier und Caventou das Strychnin (1818) und Chinin (1820), durch Meissner das Veratrin (1818) u. s. w. dargestellt. — Endlich fallen in diese jüngste Periode die Erfindung der subcutanen Injection durch Pavaz und der Inhalation durch Salès-Giron.

Die Chirurgie.

Italien. Frankreich.

195. Vor allen Zweigen der Heilkunde hat sich während des neunzehnten Jahrhunderts die Chirurgie zu einer ungeahnten

---

[1]) S. oben S. 346.

Höhe aufgeschwungen. Dies ist bewirkt worden durch die in allen cultivirten Ländern eingetretene Beseitigung eines besonderen Standes halbgebildeter Wundärzte, und durch die Wiedervereinigung der Chirurgie mit den übrigen Disciplinen der Heilkunde. Ausser den grossen Fortschritten der wissenschaftlichen Medicin überhaupt sind der Chirurgie auf ihrem eigenen Felde zahlreiche, wahrhaft grossartige Bereicherungen und Verbesserungen der therapeutischen Methoden und technischen Hülfsmittel zu Theil geworden.

Italien hat in den ersten Decennien einen Wundarzt ersten Ranges aufzuweisen: Antonio Scarpa.[1]) Unter seinen zahlreichen Werken sind besonders das über den Klumpfuss (Pavia, 1803), die Aneurysmen (Pavia, 1804), die Hernien (Mailand, 1809) und über die Unterbindung (Paris, 1817) hervorzuheben.

Die neueste Periode der französischen Chirurgie beginnt mit der Begründung des klinisch-chirurgischen Unterrichts durch Desault.[2]) In den Anfang derselben fällt das grosse Handbuch der Chirurgie von Boyer (1757—1833), Professor in Paris und erster Wundarzt Napoleon's, welches bis auf die neueste Zeit in Ansehn gestanden hat. (Paris, 1814—1826. 11 Bde. 8. und öfter.) — Eine ansehnliche Reihe vorzüglicher französischer Chirurgen ging aus den Kriegen der republikanischen und Napoleonischen Zeit hervor, z. B. Pierre Franc. Percy (1754—1825), — Jean Dominique Larrey (1766—1842), der Gefährte Napoleon's in allen Feldzügen desselben. Die reichen Erfahrungen Larrey's sind hauptsächlich in seiner *Clinique chirurgicale* (Paris, 1829—1836. 8. 5 Bde.) niedergelegt.

Der Führer von der durch Desault begründeten anatomischen Richtung der Schule von Paris ist Guill. Dupuytren (1777—1835), erster Chirurg des Hôtel-Dieu, ein durch technische Meisterschaft hervorragender Wundarzt, von dessen Schriften die *Leçons orales* (Paris, 1839. 8. 6 Bde.) hervorzuheben sind. — Sein Nebenbuhler und Nachfolger Philibert Jos. Roux (1780—1854) erwarb sich das Verdienst, die Franzosen auf die bis dahin von ihnen vernachlässigte englische Chirurgie hinzuweisen.

In dieselbe Zeit fallen zwei Lehrer der Schule von Montpellier: Jacq. Mathurin Delpech (1777—1832), Verfasser (mit Brug-

---

[1]) S. oben S. 340.
[2]) S. oben S. 293.

mans[1]) einer bahnbrechenden Schrift über den Hospitalbrand, und durch die Einführung der Tenotomie Begründer der neueren Orthopädie — und Lallemand (1790—1853), Verfasser des berühmten Werkes über unfreiwillige Samenverluste (Paris, 1836—1842. 8. 2 Bde.).

Nach dem Tode Dupuytren's offenbart die französische Chirurgie unverkennbar eine gewisse Ermattung, hauptsächlich zufolge der Aufhebung des Concurses um erledigte Lehrstellen; eine Einrichtung, welche trotz ihrer Schattenseiten zu der Blüthe der französischen Medicin in den ersten Decennien unsres Jahrhunderts wesentlich beigetragen hat. So geschah es, dass die bis dahin von Frankreich behauptete Hegemonie an die Engländer, später an die Deutschen und die Amerikaner überging.

Die hauptsächlichsten Vertreter der französischen Chirurgie in dieser späteren Periode sind Jacques Lisfranc (1790—1847); — Alfred Velpeau (1795—1868), der Nachfolger Boyer's, am bekanntesten durch mehrere grundlegende Werke über chirurgische Anatomie; — Jobert de Lamballe (1799—1867), hochverdient um die Operation der Blasen-Scheiden-Fisteln; — Aug. Vidal de Cassis (1803—1856), Verfasser eines vortrefflichen Lehrbuchs der Chirurgie (Paris, 1839. 1840. 8. 3 Bde.); — Jos. François Malgaigne (1806—1865), ein hervorragender Lehrer, zugleich ein gediegener Vertreter der Geschichte der Chirurgie; — Aug. Nélaton (1807—1873), besonders ausgezeichnet als Diagnostiker; — E. Chassaignac (1805—1879), der Erfinder des Écrasement linéaire und der chirurgischen Drainage.

Unter den ausserhalb Paris lebenden Wundärzten sind besonders Amédée Bonnet (1809—1858) zu Lyon, dessen Arbeiten hauptsächlich die Krankheiten der Gelenke betreffen, und Jean Bapt. Baudens (1804—1857), Chefarzt der französischen Armee, ein Hauptvertreter der conservativen Chirurgie, zu nennen.

England.

196. Die englische Chirurgie hat auch in neuester Zeit den alten Ruhm der Gediegenheit, die Frucht gründlicher anatomischer und physiologischer Bildung und nüchterner Beobachtung, zu bewahren gewusst. — Aus der Schule von Edinburg gingen zu

[1]) S. unten S. 393.

Anfang des Jahrhunderts zwei um verschiedene Gebiete der Heilkunde hochverdiente Aerzte hervor: John und Charles Bell. Von den Arbeiten des Ersteren gehören hierher die Untersuchungen über die Bildung des collateralen Blutlaufs nach Unterbindungen. Sein Bruder Charles ist der Entdecker des verschiedenen Ursprungs der sensitiven und motorischen Nerven des Rückenmarks.[1]) — Zu diesen Schotten gehören ferner John Lizars (geb. um 1783), ein Schüler John Bell's, Professor in Edinburg, Allan Burns in Glasgow, der Bruder des Geburtshelfers John Burns, und der besonders um die Lehre von den Resectionen verdiente Robert Liston in London.

Unter den in London thätigen Wundärzten dieses Zeitraums ist zunächst John Abernethy (gest. 1831) zu nennen, bekannt durch die zuerst von ihm (im Jahre 1798) unternommene Unterbindung der Arteria iliaca. — Die Arbeiten von J. F. T. Jones betreffen hauptsächlich die Vorgänge bei dem spontanen Aufhören von Blutungen, die von John Thomson die Entzündung. — Das höchste Ansehn unter den britischen Wundärzten zu Anfang unsres Jahrhunderts genoss Astley Patson Cooper in London, (1768—1841) „nächst Wellington der populärste Mann in England". Unter seinen zahlreichen Schriften sind die *First lines of the practice of surgery* (London, 1813. 8.) hervorzuheben, welche lange Zeit unter den Lehrbüchern der Chirurgie den ersten Rang behaupteten. — Nach seinem Tode galt Benjamin Collins Brodie (1783—1862), ein Schüler Abernethy's, welchem auch die Physiologie treffliche Arbeiten verdankt, für den bedeutendsten Wundarzt England's. Brodie's chirurgische Arbeiten betreffen hauptsächlich die Krankheiten der Knochen und Gelenke. — Grosses Ansehn genossen auch John Lawrence (1785—1867), ebenso bedeutend als Chirurg wie als Augenarzt[2]); — George James Guthrie, anfangs Militairarzt, ein ungelehrter aber ausgezeichneter Operateur; — James Syme (gest. 1869), Professor in Edinburg, allgemein bekannt durch seine Methode der Amputation im Fussgelenk.

Zu hohem Glanze entwickelte sich seit dem Anfang unsres Jahrhunderts die Chirurgie in Amerika. Die berühmtesten Wundärzte dieser früheren Periode sind John Warren (1753—1815), Oberwundarzt der nordamerikanischen Armee im

---

[1]) S. oben S. 345.

[2]) S. unten S. 378.

Unabhängigkeitskriege, und Valentin Mott (1785—1865), welcher zuerst die Unterbindung der Arteria anonyma ausführte.

Später als in den übrigen Ländern, dann aber um so erfreulicher, entwickelte sich die Chirurgie in unserm Vaterlande. Zunächst ist der wichtigsten von den aus der Wiener Schule hervorgegangenen Wundärzten zu gedenken: — des Begründers der Operationsschule daselbst (1807) Vincenz von Kern (1760—1829), dessen Bemühen hauptsächlich darauf gerichtet war, die deutsche Chirurgie von dem Einflusse der Franzosen zu befreien, und die chirurgische Therapie, namentlich durch den ausgedehnten Gebrauch des kalten Wassers, zu vereinfachen. — Zu Kern's bedeutendsten Schülern gehören Jos. von Wattmann (gest. 1866), einer der erfahrensten Lithotomisten der neueren Zeit, und der bereits erwähnte Franz Schuh.[1])

Zahlreiche und tüchtige Wundärzte gingen auch aus der Schule von Karl Caspar von Siebold in Würzburg und Philipp Franz von Walther (1781—1849), Professor in Bonn, Landshut und München, hervor. Zu ihren Zöglingen gehören Cajetan von Textor (1782—1860), Professor in Würzburg, und Max Joseph von Chelius (1794—1876), Professor in Heidelberg, Verfasser eines weit verbreiteten Lehrbuchs der Chirurgie; — Adam Caspar Hesselbach, Professor in Würzburg, und Michael Jaeger (1795—1838), Professor in Erlangen; der Erstere, gleich seinem Vater Franz Caspar H. (1759—1816), hochverdient um die Lehre von den Hernien, der Letztere um die von den Resectionen.

Zu den Zöglingen der von Aug. Gottlob Richter begründeten Göttinger Schule gehören Conrad Joh. Martin Langenbeck[2]), gleich ausgezeichnet als Anatom, Wundarzt und Ophthalmolog, und der der neuesten Periode angehörige Louis Stromeyer (1804—1876), Professor in Erlangen, München und Freiburg, zuletzt Generalarzt der Hannöverschen Armee, allbekannt durch seine grossen Verdienste um die Myo- und Tenotomie und um die Kriegsheilkunde.

Die in Berlin mit der Gründung der dortigen Universität ins Leben tretende chirurgische Schule steht mit der von Wien durch ihren ersten Vertreter, Joh. Nepomuk Rust (1775—1840), früher Professor in Olmütz und Krakau, dann Primararzt in Wien, in enger Verbindung. Am bekanntesten wurde Rust durch seine

[1]) S. oben S. 357.

[2]) S. oben S. 341.

Helkologie (Wien, 1841. 1842. f.) und durch die von ihm ausgegangene unheilvolle Schöpfung von Wundärzten erster und zweiter Klasse. — Karl Ferdinand von Graefe (1787—1840), der erste Professor der Chirurgie an der Universität Berlin, gleich ausgezeichnet als Lehrer und Operateur, erwarb sich die bleibendsten Verdienste um die Wiedereinführung der plastischen Operationen (*Rhinoplastik*. Berlin, 1818. 4.). — Die erste Stelle unter den deutschen Chirurgen der neueren Zeit wird allgemein dem genialen Lorenz Dieffenbach (1794—1847) zuerkannt, unter dessen zahlreichen Verdiensten die um die subcutane Tenotomie und die plastischen Operationen die erste Stelle einnehmen. — Zu den namhaften Wundärzten dieser Periode gehören ferner Karl Wilh. Wutzer (1789—1858), zuletzt Professor in Bonn, Traugott Wilh. Gust. Benedict (1785—1861), Professor in Breslau, Ernst Blasius (1802—1875), Gust. Biedermann Günther (1801—1866), Professor in Kiel und Leipzig, Joh. Ferd. Mart. Ernst Heyfelder (1798—1869), Professor in Erlangen und Petersburg, J. C. G. Fricke (1790—1841), Arzt in Hamburg, Bernhard Heine (1800—1846), der Erfinder des Osteotoms.

Der neuesten Periode gehören drei in der Fülle der männlichen Kraft dahin geraffte Lehrer der Chirurgie an: Albert Theodor Middeldorpf (1824—1868) in Breslau, ein Schüler Dieffenbach's, hochverdient um die Einführung der Galvanokaustik, — Albert Wagner (1827—1870) in Königsberg, — Otto Weber (1827—1867) in Heidelberg, — Victor von Bruns, Professor in Tübingen[1]), und Rob. Friedr. Wilms, (1824—1882) Arzt des Krankenhauses Bethanien in Berlin.

Zu den jüngsten Wundärzten der Wiener Schule gehören Franz von Pitha (1810—1875), Professor in Prag und Wien, — W. von Linhart (1821—1877), Professor in Würzburg.

Endlich hat auch Russland in Pirogoff, Oberarzt der russischen Armee im Krimkriege, und Julius von Szymanowsky (1829—1868), Professor in Helsingfors und Kiew, Wundärzte ersten Ranges aufzuweisen.

Bereicherungen der Chirurgie während der ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

Die anästhesirenden Inhalationen.

197. Der Charakter der Conservation, welcher die Medicin unsrer Zeit beherrscht, offenbart sich während des seinem Ende

[1]) S. oben S. 361.

zueilenden neunzehnten Jahrhunderts in besonders ausgeprägter Weise auf dem Gebiete der Chirurgie. Die Geschichte dieses Faches zerfällt in dieser Beziehung während des genannten Zeitraums in drei scharf begrenzte Abschnitte. Der erste und zweite umfassen die Perioden vor und nach der Entdeckung der anästhesirenden Inhalationen; der dritte Abschnitt beginnt mit der Einführung der antiseptischen Wundbehandlung.

Die vier ersten Decennien des neunzehnten Jahrhunderts erhalten ihr Gepräge durch die eifrige Pflege der chirurgischen Anatomie und Pathologie, durch welche es möglich wurde, Eingriffe zu unternehmen, an welche bis dahin selbst die kühnsten Wundärzte nicht gedacht hatten: die Unterbindung der grössten Gefässstämme des Körpers, die Exarticulationen und Resectionen, und die Lithothrypsie.

Der Gebrauch betäubender Tränke bei schmerzhaften Operationen reicht in das frühe Alterthum zurück. Aber auch die Anwendung narkotischer Inhalationen (Mandragora, Hyoscyamus, Opium u. dgl.) findet sich bereits in dem *Antidotarium* des Salernitaners Nicolaus Praepositus.[1]) Die bei beiden Methoden eintretenden gefährlichen Zufälle erklären es hinreichend, dass dieselben sehr bald wieder in Vergessenheit geriethen.

Das Verdienst, in neuerer Zeit zuerst (im Jahre 1800) auf die anästhesirenden Wirkungen gewisser Gase, zunächst des im Jahre 1776 von Priestley entdeckten Stickstoffoxyduls (Lustgas) hingewiesen zu haben, gebührt dem grossen englischen Chemiker Humphry Davy. Indessen hatten die theils von ihm selbst, theils von Anderen, namentlich von amerikanischen Aerzten, gemachten Versuche, dieses Mittel in die chirurgische Praxis einzuführen, nur geringen Erfolg.

Die anästhesirenden Wirkungen des inhalirten Aethers waren gleichfalls schon im Anfang unsres Jahrhunderts nicht unbekannt, und wurden, namentlich von amerikanischen Aerzten, sowohl bei inneren Krankheiten als bei Operationen angewendet, ohne allgemeinere Beachtung zu finden.

Die vielfachen, noch in der neuesten Zeit sich wiederholenden Streitigkeiten über den Entdecker der anästhesirenden Inhalationen haben bis jetzt zu keinem entscheidenden Ergebniss geführt, und werden voraussichtlich niemals zu einem solchen führen. Zunächst

---

[1]) S. oben S. 119.

scheint es unzulässig, diese Ehre dem Zahnarzte Horace Wells in Hardford (Connecticut) zuzuerkennen, da dieser (im Jahre 1844) mit dem längst bekannten Lustgas operirte, und den Aether als wenig geeignet verwarf. Am wahrscheinlichsten ist, dass Schwefeläther-Inhalationen zu anästhesirenden Zwecken zuerst im Jahre 1841 von Jackson, Arzt in Boston, angewendet wurden, dass dieser die Entdeckung seinem Schüler Morton, Zahnarzt in Boston, mittheilte, und dass die ersten grösseren Operationen in der Aether-Narkose auf Veranlassung Jackson's am 17ten December 1846 von Boot in Boston, wenige Tage später bereits von Liston in London und von Jobert in Paris ausgeführt wurden. Allerdings bediente sich Long, ein englischer Arzt in Athen, schon im Jahre 1842 bei chirurgischen Operationen des Aethers; aber er machte seine Beobachtungen erst später bekannt. — Die letzten Schicksale der drei Aerzte, welche auf den Ruhm der Entdeckung Anspruch erhoben, waren überaus tragisch. Jackson (welchem die Pariser Akademie den Monthyon'schen Preis zuerkannte) verfiel in Wahnsinn, Morton starb im Elend, Wells durch Selbstmord.

Das Verdienst, den anästhesirenden Inhalationen allgemeinen Eingang verschafft zu haben, gebührt unzweifelhaft dem berühmten Gynäkologen Simpson in Edinburg.[1]) Schon im November 1847 konnte er vor der Gesellschaft der Aerzte in Edinburg über mehr als 50 an sich selbst, seinen Assistenten und an Kranken angestellte Versuche mit dem Chloroform berichten, welches kurz vorher von Charles Bell und Flourens zur Narkotisirung von Thieren benutzt worden war. Auch später hat Simpson eine Reihe wichtiger Schriften und Abhandlungen über das Chloroform und ähnlich wirkende Substanzen veröffentlicht. — Die Darstellung der ferneren Verhandlungen über diesen Gegenstand gehört nicht zu unsrer Aufgabe.

Blutungen. Fracturen. Luxationen. Galvanokaustik. Amputation. Resection. Myo- und Tenotomie.

198. Ueberaus wichtige Verbesserungen erfuhr in dem uns beschäftigenden Zeitraume die Lehre von den Wunden, zunächst durch die Untersuchungen von Jones über die Wirkungsweise der Ligatur.[2]) Ferner führten gewisse Mängel der Unterbindung

---

[1]) S. unten S. 382.
[2]) S. oben S. 365.

zur Empfehlung der schon von Heliodor[1]) angewendeten Torsion, welche namentlich an J. Z. Amussat in Paris und Fricke in Hamburg[2]) grosse Lobredner fand.

Die Lehre von den Fracturen und Luxationen erfuhr einen sehr wichtigen Fortschritt durch die Erfindung des unbeweglichen Verbandes. Als der Urheber derselben ist Seutin (1793—1863), Professor in Brüssel, anzusehen, welcher im Jahre 1834 den Kleisterverband einführte, der alsdann im Jahre 1852 von holländischen Aerzten durch den Gypsverband ersetzt wurde.

Demnächst ist der Methoden zur Verbesserung schief geheilter Fracturen durch Zerbrechen, die Säge, — der Vereinigung beweglicher Knochen durch Elfenbeinstifte (Dieffenbach), — der Knochennaht (Rodgers, Mott u. A.) zu gedenken.

Zu den wichtigsten Fortschritten führten die Versuche, kranke Körpertheile auf unblutigem Wege zu entfernen. An die Stelle der seit alter Zeit gebräuchlichen medicamentösen Aetzmittel und des Glüheisens trat die Galvanokaustik. Im Jahre 1845 wandte sie Heider, Zahnarzt in Wien, zur Zerstörung der Nerven der Zahn-Pulpa an; in den nächsten Jahren fand sie, hauptsächlich durch französische Chirurgen, immer ausgedehntere Anwendung. Als der eigentliche Schöpfer der Galvanokaustik ist indess Middeldorpf[3]) zu betrachten, durch welchen dieselbe eine Gestalt erhielt, die späteren Aerzten nur unwesentliche Verbesserungen übrig liess. Der wichtigste Theil des galvanokaustischen Apparats, die Middeldorpf'sche „Schneideschlinge“, ist durch die Schmerzlosigkeit ihrer Anwendung und die fast ganz ausgeschlossene Blutung zu einem der wesentlichsten Hülfsmittel der conservativen Chirurgie geworden. — Aehnliche Vortheile sind durch das von Chassaignac erfundene „Écrasement linéaire“ erreicht worden. — Indessen haben alle derartigen Apparate doch nur dazu gedient, die Vorzüge des chirurgischen Messers in ein um so helleres Licht zu setzen, als der Wundarzt in dem Chloroform, der künstlichen Blutleere und dem antiseptischen Verbande Mittel besitzt, um alle Vortheile jener Methoden ohne die Anwendung complicirter Apparate gleichfalls zu erreichen.

Einen Hauptgegenstand der Verhandlungen bildete schon seit

---

1) S. oben S. 83.
2) S. oben S. 367.
3) Das.

dem sechzehnten Jahrhundert die Frage nach den Indicationen der primären und secundären Amputation.[1]) Dasselbe gilt von den gleichfalls schon im sechzehnten Jahrhundert von einzelnen Wundärzten ausgeführten, aber der Amputation gegenüber vernachlässigten Exarticulationen[2]), welche besonders durch Velpeau, Chopart und Lisfranc vervollkommnet wurden. Dagegen gebührt das Verdienst, die schon im Alterthum zu staunenswerther Ausbildung gelangten Resectionen der Vergessenheit entrissen zu haben, deutschen Aerzten, besonders Michael Jäger, Textor, Heyfelder und Stromeyer[3]). Zu den kühnsten und segensreichsten Unternehmungen dieser Art gehören die schon um die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts von Filkin in Norwich und White (am Knie) und von Vigarous in Montpellier und Park (am Humerus) ausgeführten Resectionen grosser Gelenke. Besondere Verdienste um dieselben erwarben sich gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts Moreau der Vater und der Sohn aus Bar sur Ornain. Staunenswerthe Erfolge sind sodann auf diesem Gebiete durch die von Rhea-Barton in Philadelphia (1827) eingeführten keilförmigen Resectionen ankylotischer und durch die Bildung künstlicher Gelenke erreicht worden. — Die von den Alten für unmöglich erklärte Resection des ganzen Unterkiefers wurde zuerst im Jahre 1842 von Signoroni in Padua unternommen. Um die Resection und Ablösung des Oberkiefers, zum Theil als vorbereitende Operation bei Exstirpationen von Geschwülsten der Mund- und Rachenhöhle, haben sich besonders Gensoul in Lyon (1827), Heyfelder (1844), Syme (1832) und Regnoli (1838) verdient gemacht.

Ankylosen durch Hautverkürzung wurden schon von Antyllus durch Durchschneidung der erkrankten Hautpartieen beseitigt. Die Durchschneidung des Kopfnickers bei Caput obstipum wurde schon um die Mitte des siebzehnten Jahrhunderts von mehreren holländischen Wundärzten, die der Achilles-Sehne bei Klumpfuss gegen das Ende des achtzehnten Jahrhunderts von einigen deutschen Chirurgen unternommen. Die subcutane Trennung der Achilles-Sehne wurde zum ersten Male im Jahre 1816 von Del-

[1]) S. oben S. 186. 245.
[2]) S. oben S. 301.
[3]) S. oben S. 366.

pech[1]) ausgeführt. Sein Verfahren wurde indess lange Zeit nur von den Thierärzten beachtet. — Die erste subcutane Durchschneidung des Sternocleidomastoideus verrichtete im Jahre 1822 Dupuytren unter Assistenz Dieffenbach's, welcher sodann im Jahre 1830 eine Reihe von ihm selbst ausgeführter derartiger Operationen veröffentlichte. — Zum bleibenden Eigenthum der Chirurgie wurde die subcutane Myo- und Tenotomie erst seit dem Jahre 1831 durch Stromeyer. Allerdings wurde das neue Verfahren von nicht wenigen Wundärzten, z. B. von Guerin, welcher bei Contracturen, Skoliosen u. s. w. nicht selten fast alle Muskeln der Extremitäten und des Rumpfes durchschnitt, in einer oft verhängnissvollen Weise gemissbraucht. — Der Gedanke Stromeyer's, die Tenotomie zur Heilung des Strabismus zu verwenden, wurde im Jahre 1842 durch Dieffenbach verwirklicht.

Aneurysmen. Hernien. Lithothrypsie. Stricturen. Plastische Operationen. Transfusion. Allgemeine Wundbehandlung. Orthopädie.

199. Die Pathologie der Aneurysmen erfuhr, abgesehen von den Arbeiten Scarpa's[2]), nur geringen Zuwachs. Um so grösserer Eifer wurde ihrer Therapie zugewendet. Im Vertrauen auf die Untersuchungen von John Hunter, Scarpa, Jones u. A.[3]) über das Zustandekommen des collateralen Blutlaufs unternahmen mehrere englische und amerikanische Chirurgen die Unterbindung der grössten Arterienstämme des Körpers; zuerst der Iliaca externa (Abernethy 1796), der Iliaca interna (Stevens in Vera-Cruz), der Arteria subclavia (Astley Cooper, 1806. Colles). Im Jahre 1817 führte Astley Cooper sogar die Unterbindung der Aorta abdominalis aus; ein Wagstück, welches später noch sechsmal, stets mit tödtlichem Ausgange, unternommen worden ist. Die Carotis communis unterbanden schon im Jahre 1775 Warner und Else, den Truncus anonymus zuerst Mott im Jahre 1818. — Wichtiger als die mannigfaltigen Versuche, aneurysmatische Gefässe durch Galvanopunctur oder Injection coagulirender Substanzen zu verschliessen, wurden die neuerdings eingeführte Digital-Compression und, bei Aneurysmen an Gelenken, die permanente Beugung der befallenen Glieder.

---

1) S. oben S. 363.
2) Das.
3) S. oben S. 365.

Die grossen Bereicherungen, welche die Chirurgie des Schlundes, des Kehlkopfs, des Oesophagus, des Magens und des Darms in allerjüngster Zeit erfahren hat, fallen nicht in den Kreis unsrer Darstellung.

Die Pathologie der Hernien wurde hauptsächlich durch die Arbeiten der beiden Hesselbach und die von Cloquet gefördert. Die Verbesserungen der Radikal-Operation der Hernien dagegen fallen in die neueste Zeit.

Zu den glänzendsten Leistungen der neueren Chirurgie gehört die Einführung der schon von den Byzantinern geübten[1]), später hin und wieder erwähnten, namentlich von Ciucci im achtzehnten Jahrhundert dringend empfohlenen Lithothrypsie.[2]) Schon im Jahre 1819 machte Gruithuisen in München ein Instrument zum Zerbrechen und Extrahiren von Blasensteinen bekannt, welches, obschon es sich an Lebenden nicht bewährte, die Grundlage aller späteren Apparate geworden ist. — Zweckmässigere Instrumente zur Ausführung der Lithothrypsie wurden von Leroy d'Étiolles in Paris (1798—1860), Jean Civiale (1795—1867) und Heurteloup, dem Sohne (gest. 1864), eingeführt. Gleichzeitig mit Letzterem veröffentlichte Jacobson aus Königsberg, Leibarzt in Kopenhagen (1783—1846), einen nach dem Vorbilde des Chassaignac'schen Écraseurs construirten Steinzertrümmerer.

Der erste Schritt zur rationellen Behandlung der Stricturen der Harnröhre war schon im achtzehnten Jahrhundert durch die von Daran eingeführten Bougies geschehen.[3]) John Hunter versuchte dieselben durch die örtliche Anwendung des Höllensteins zu ersetzen, und gab damit Veranlassung zur Verbindung der Aetzung mit der mechanischen Erweiterung. — Die äussere und innere Urethrotomie und die zuerst von Gustav Simon in Heidelberg unternommene Exstirpation einer Niere gehören der jüngsten Periode an.

Zu den erfreulichsten Bereicherungen der neueren Chirurgie gehört die Wiederbelebung der seit Tagliacozzi der Vergessenheit anheimgefallenen plastischen Operationen.[4]) — Seit dem Jahre 1794 waren vereinzelte Nachrichten über die in Indien seit alter

---

[1]) S. oben S. 84.
[2]) S. oben S. 247.
[3]) S. oben S. 300.
[4]) S. oben S. 189.

Zeit geübten plastischeu Operationen nach Europa gelangt, die indess um so weniger beachtet wurden, als mehrere von englischen Aerzten unternommene Lippenbildungen ihren Zweck verfehlten. Erst zwei im Jahre 1814 von Carpue ausgeführte cheiloplastische Operationen hatten glücklichen, eine im März 1816 von C. F. Graefe dem Vater[1]) nach der Methode Tagliacozzi's ausgeführte Rhinoplastik nur zweifelhaften, eine zweite im Jahre 1817 guten Erfolg. Demnächst wurde der plastische Ersatz des Augenlides, des Mundes von Graefe, Werneck, Fricke, Delpech, J. D. Larrrey u. A. unternommen. Allgemeinen Eingang fanden die plastischen Operationen erst seit dem Jahre 1834, hauptsächlich durch Dieffenbach.

Auch zwischen den ersten Versuchen der Transfusion des Blutes im siebzehnten[2]) und ihrer Erneuerung im achtzehnten Jahrhundert durch Michele Rosa, Professor in Modena (1783), Benj. Harwood, Professor in Cambridge, an Thieren, und den englischen Arzt Russel an einem Menschen (1792) liegt ein Zeitraum von mehr als hundert Jahren. Seitdem bildete zwar die Transfusion den Gegenstand mehrerer Schriften, aber erst seit dem Jahre 1818 wurden durch Blundell, Milne Edwards, Prevost und Dumas, Burdach, Joh. Müller, Claude Bernard u. A. die Versuche mit derselben an Thieren erneuert. Zu therapeutischen Zwecken bei Menschen wurde sie zuerst von englischen Aerzten, besonders aber von Dieffenbach, angewendet.

Der erste Schritt zu der in unseren Tagen zu staunenswerther Vollkommenheit gediehenen Therapie der Wunden geschah, abgesehen von den Verbesserungen der unmittelbaren Vereinigung durch die Serres fines (Vidal 1849), metallene Fäden u. s. w., durch die hauptsächlich von Kern u. A. eingeführte Anwendung des kalten Wassers.[3]) Den verderblichen Folgen der Aufsaugung des Eiters, der Jauche u. s. w. hatten die Chirurgen seit alter Zeit durch balsamische, besonders Terpenthin- und Kampherhaltige, Wundmittel zu begegnen gesucht. Neuerdings waren zu demselben Zwecke Holzkohle, Chlorkalk, kohlensaure Alkalien, Holzessig, übermangansaures Kali, Alkohol und andere Stoffe empfohlen worden. Die segensreichsten Folgen hatten die Unter-

---

[1]) S. oben S. 367.
[2]) S. oben S. 239.
[3]) S. oben S. 366.

suchungen der neuesten Zeit über den Antheil mikroskopischer Organismen an der Wundverderbniss. Sie führten zu dem Gebrauch des Watte-Verbandes, und demnächst zu der Erfindung der antiseptischen Wundbehandlung, mit welcher die neueste Periode der Chirurgie beginnt.

Die Urheber des Aufschwunges, welchen während unsres Jahrhunderts die Orthopädie darbietet, sind hauptsächlich der Schweizer Venel und Joh. Georg Heine in Würzburg, ursprünglich Messerschmied. Nach ihrem Vorgange gründeten Aerzte und Laien in allen Ländern orthopädische Anstalten, in welchen neben mehr oder weniger rohen mechanischen Apparaten eine empirische Heilgymnastik die Herrschaft führte. Die wissenschaftliche Gestaltung der Orthopädie beginnt mit der Schrift Scarpa's über den Klumpfuss und mit der Begründung der Tenotomie durch Delpech.[1])

Die Augenheilkunde.

200. Zu ungeahnter Höhe hat sich während des neunzehnten Jahrhunderts die Augenheilkunde entwickelt. Nirgends strahlt so hell als hier der Ruhm deutscher Aerzte.

Die neueste Geschichte der Augenheilkunde zerfällt in zwei durch die Einführung des Augenspiegels auf das schärfste von einander getrennte Perioden. Der Urheber jener Erfindung ist in Aller Munde; die durch dieselbe bewirkte völlige Umgestaltung der Ophthalmologie ist fast ganz das Werk eines einzigen Mannes: Albrecht's von Graefe.

Die Anfänge der selbständigen Entwickelung der Augenheilkunde führen auf Boerhaave zurück, welcher besondere Vorlesungen über dieselbe veranstaltete. Unzweifelhaft hatten indess einzelne Lehrer der Chirurgie schon früher für ihren klinischen Unterricht auch Augenkranke benutzt. Aber besondere ophthalmologische Lehranstalten entstanden zuerst an den beiden deutschen Universitäten, deren medicinische Fakultäten zwei Schülern des grossen Niederländers ihre Blüthe verdankten: Göttingen und Wien. Am ersteren Orte verband zuerst A. G. Richter mit seinem klinisch-chirurgischen Unterrichte ophthalmologische Uebungen. Dasselbe geschah an der im Jahre 1810 gegründeten

---

[1]) S. oben S. 363.

Universität Berlin durch Graefe den Vater. In Wien, wo schon seit 1796 eine von Joh. Adam Schmidt verwaltete Professur der Augenheilkunde bestand, wurde im Jahre 1812 durch Beer eine ophthalmologische Klinik eingerichtet, welche sich zu einer der wichtigsten Pflanzstätten dieses Faches entwickelte. Bald darauf erhielten auch Prag, Breslau, Pesth, Heidelberg, Bonn und Freiburg ophthalmologische Institute. — Eine Reihe bedeutender Augenärzte ging namentlich aus der im Jahre 1818 zu Dresden gegründeten Augenheilanstalt hervor. — Auch in mehreren englischen Städten, namentlich in London, Liverpool, Edinburg, Glasgow, wurden seit dem Jahre 1808 ophthalmologische Anstalten gegründet. — Dasselbe geschah unter dem Einflusse der Wiener Schule in Italien, z. B. zu Neapel (1815), in Pavia (1819) und Padua (1819).

Der glänzende Aufschwung, welchen die Augenheilkunde während des neunzehnten Jahrhunderts darbietet, ist hauptsächlich durch folgende Ursachen bewirkt worden: die, besonders durch Sömmerring angeregten, Fortschritte in der Anatomie, Physik und Physiologie des Auges, vor Allem durch die Erfindung des Augenspiegels.

201. Die Begründer der Wiener ophthalmologischen Schule sind Josef Barth aus Malta (1745—1818), welcher literarisch nur mit einer kleinen Schrift über die Extraction der Cataracta hervortrat, und sein Schüler Joh. Adam Schmidt (1758—1809), Professor an der Josephs-Akademie, von dessen Schriften die *Ueber Nach-Staar und Iritis nach Staar-Operationen* (Wien, 1801. 4.) und die *Ueber die Krankheiten der Thränenorgane* (Wien, 1803. 8.) hervorzuheben sind. — Am meisten trug Georg Jos. Beer aus Wien, Professor an der dortigen Universität, durch seine gediegenen Schriften und durch die Ausbildung zahlreicher Schüler zur Entwickelung der Augenheilkunde bei *(Lehre von den Augenkrankheiten.* Wien, 1813. 1817. 8. und mehrere andere Schriften). — Einer etwas späteren Periode gehören an Friedr. Jaeger aus Kirchberg in Würtemberg (1784—1871), ein Schüler Beer's, der als Schriftsteller nur wenig hervorgetreten ist, aber um so segensreicher durch seinen mündlichen Unterricht gewirkt hat. — Anton von Rosas aus Fünfkirchen in Ungarn (1791—1855), Professor in Padua, später Nachfolger seines Lehrers Beer, Verfasser eines grossen *Handbuchs der Augenheilkunde* (Wien, 1830. 8. 3. Bde.),

— An diese Lehrer der Wiener Schule schliessen sich Joh. Nep. Fischer, Professor in Prag, Franz Reisinger in Augsburg, Fabini, Professor in Pesth, Werneck in Salzburg, und Piringer, Professor in Gratz.

Unter den übrigen deutschen Ophthalmologen der älteren Periode verdienen Karl Himly aus Braunschweig (1772–1837), Professor in seiner Vaterstadt, in Göttingen, Jena, zuletzt wieder in Göttingen (*Die Krankheiten und Missbildungen des menschlichen Auges.* Berlin, 1842. 1843. 4. 2. Bde.); Konr. Joh. Martin Langenbeck, Rust, Graefe der Vater, und Joh. Christ. Jüngken aus Burg bei Magdeburg (1793—1875) Professor in Berlin (*Die Lehre von den Augenkrankheiten.* Berlin, 1832. 8. 3te Auflage: 1842. 8.) hervorgehoben zu werden.

Von den Vertretern der Dresdener ophthalmologischen Schule sind zu erwähnen Karl Heinr. Weller aus Halle (geb. 1794), Verfasser eines allgemein verbreiteten *Handbuchs der Augenheilkunde* (Berlin, 1819. 8. 4te Auflage: 1830. 8. und mehrere Uebersetzungen), — und Friedr. Aug. von Ammon aus Göttingen (1799—1861), Leibarzt in Dresden, Verfasser einer Monographie über die Iritis (Lat. Lips. 1838 f., deutsch: Berlin, 1843. 4) und eines grossen Kupferwerks: *Ueber die Krankheiten und Bildungsfehler des Auges* (Berlin, 1838—1847. f.).

Der Uebergang zu der durch die Erfindung des Augenspiegels bezeichneten Periode wird vertreten durch Christ. Georg Theod. Ruete aus Scharmbeck bei Bremen (1810—1857), Prof. in Göttingen und Leipzig (*Lehrbuch der Ophthalmologie.* Braunschweig, 1845. 8. 1853. 54. 8. 2 Bde., — *Bildliche Darstellung der Krankheiten des menschlichen Auges,* Leipzig, 1854—60. f.).

Sie alle überragt der durch glänzende Genialität, unermüdlichen Fleiss und die edelsten Eigenschaften des Charakters gleich ausgezeichnete unsterbliche Begründer der neuesten Periode der Augenheilkunde: Albrecht von Graefe (22. Mai 1822 — 20. Juli 1870), dessen Arbeiten vorzugsweise in dem von ihm herausgegebenen *Archiv für Ophthalmologie* niedergelegt sind.

Die Vertreter der Augenheilkunde dieser Periode in Italien gingen hauptsächlich aus der Schule Scarpa's[1]) und der Wiener Ophthalmologen hervor. Die namhaftesten derselben sind Paolo Assalini und Giov. Batt. Quadri, Professoren in Neapel,

---

[1]) S. oben S. 363.

Franc. Flarer, Professor in Pavia, und der auch als Chirurg bedeutende Aless. Riberi in Turin.

Die bemerkenswerthesten Ophthalmologen dieser Periode in England sind Thom. Wardrop, Verfasser eines vortrefflichen Werkes über die pathologische Anatomie des Auges (London. 1808. 1818. 8. 1838. 2 voll.), John Cunningham, Saunders (1773—1810), William Lawrence, Benj. Travers, Verfasser des ersten umfassenden englischen Handbuchs der Augenheilkunde, hauptsächlich William Mackenzie (1791—1868), Professor in Glasgow, dessen *Treatise on the diseases of the eye* (London, 1830. 8. u. öfter) unter den Werken dieser Art eine der ersten Stellen einnimmt.

Die geringste Beachtung fand die Augenheilkunde lange Zeit gerade in demjenigen Lande, von welchem zu Anfang des Jahrhunderts ein neuer Aufschwung derselben ausgegangen war, in Frankreich. Dies wurde bewirkt theils durch die damaligen kriegerischen Ereignisse, in Folge deren sich das Interesse der französischen Aerzte vorzugsweise der Chirurgie zuwendete, theils durch die theoretischen Verhandlungen über den Vitalismus, die physiologische Medicin u. s. w., durch den von Corvisart und Laënnec herbeigeführten Aufschwung der pathologischen Anatomie und der Diagnostik; nicht zum geringsten durch die den Franzosen von jeher eigene, durch die politischen Ereignisse aufs höchste gesteigerte Vernachlässigung der deutschen und englischen Literatur. So erklärt es sich, dass, abgesehen von dem Hauptvertreter des früheren, vorwiegend operativen, Zeitraums der Augenheilkunde in Frankreich, Ant. Pierre Demours (1762—1836), dem Sohne von Pierre Demours, die neuere Periode der Augenheilkunde bei unsern überrheinischen Nachbarn durch deutsche Aerzte begründet wurde. Den grössten Antheil hieran hatten Victor Stoeber (1803—1871), welcher vierzig Jahre lang das Lehramt der Augenheilkunde in seiner Vaterstadt Strassburg bekleidete, Verfasser eines trefflichen Handbuches (Paris, 1834. 8.), — später Julius Sichel aus Frankfurt a. M. (1802—1868), ein Schüler Friedr. Jaeger's (*Iconographie ophthalmologique.* Paris, 1852—59. 4. 2 voll.), durch dessen Erfolge zumeist Carron du Villards, Lehrer an der École ophthalmologique zu Paris, dessen *Lehrbuch* (Paris, 1838. 8. 2 voll.) zu den besten seiner Zeit gehört, zur Nacheiferung angespornt wurde.

Ausgezeichnete Vertreter der Augenheilkunde haben bis auf

den heutigen Tag die Niederlande und Belgien aufzuweisen, namentlich den vielseitigen Schröder van der Kolk[1]), — Anton Gerhard van Onsenoort aus Utrecht (1782—1841), Oberarzt der holländischen Armee, und dessen Schüler Florent Cunier (1812—1853), Professor in Brüssel.

Bereicherungen der Augenheilkunde während der ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.

202. Die allgemeine Pathologie des Auges, von jeher ein Spiegelbild der herrschenden theoretischen Anschauungen, stand gerade zu Anfang unsres Jahrhunderts in besonderem Maasse unter dem Einflusse der letzteren. Die grösste Rolle spielten die allgegenwärtige „Entzündung“ nnd die ihr zu Grunde liegenden „Schärfen“. In diesem Sinne wurde die Pathologie des Auges hauptsächlich in Deutschland von den naturphilosophischen Aerzten bearbeitet, welche das Auge als einen alle Systeme des Körpers auf höherer Stufe wiederholenden Mikrokosmus im Makrokosmus des Menschen betrachteten.

Die wissenschaftliche Periode der Augenheilkunde beginnt mit den Arbeiten von Wardrop, Saunders[2]), Schoen in Hamburg (*Handbuch der pathologischen Anatomie des menschlichen Auges.* Hamburg, 1828. 8.), von Walther, Gescheidt, Seiler, von Ammon[3]) u. A., durch welche auch auf diesem Gebiete die pathologische Anatomie zur Herrschaft gelangte.

Die Diagnostik des Auges erfuhr im eigentlichen Sinne des Wortes die grösste Erweiterung durch die im Jahre 1800 von Himly gemachte Entdeckung der die Pupille erweiternden Eigenschaft des Hyoscyamus und der Belladonna, welche, wie es scheint, schon im Alterthum nicht unbekannt war, und bereits von mehreren Aerzten des achtzehnten Jahrhunderts bei der Staar-Extraction benutzt wurde.

Unter den die Affectionen der äusseren Gebilde des Auges betreffenden Fortschritten ist die Heilung des Strabismus durch die Myotomie hervorzuheben, welche wahrscheinlich ebenfalls schon von einzelnen früheren Oculisten, z. B. von John Taylor, ausgeführt wurde. Das Verdienst, in neuerer Zeit auf dieselbe

---

[1]) S. oben S. 359.
[2]) S. oben S. 378.
[3]) S. oben S. 377.

hingewiesen zu haben, gebührt Stromeyer (1838), das der ersten Ausführung Dieffenbach und Cunier (26. und 29. October 1839).

Die herrschende Methode der Operation des Staares blieb noch lange, hauptsächlich zu Folge des grossen Ansehns von Scarpa und Dupuytren, die Sklerotikonyxis. Der Erstere suchte sie durch die vorherige Zerstückelung der Linse zu verbessern. Langenbeck empfahl statt derselben die von Buchhorn in Magdeburg vorgeschlagene Keratonyxis.

Einen neuen Abschnitt in der Geschichte der Staaroperation bezeichnet die von Friedr. Jaeger eingeführte Extraction vermittelst des nach oben gerichteten Hornhautschnittes, aus welchem die von Albrecht von Graefe eingeführte Linear-Extraction hervorging.

Unter den die Erkrankungen der Iris betreffenden Schriften gebührt der von Beer[1]) die erste Stelle. — Zu den glänzendsten Verdiensten von Albrecht von Graefe gehört die Vervollkommnung der Iridektomie, einer Operation, welche nicht blos alle übrigen Methoden der künstlichen Pupillenbildung verdrängt hat, sondern auch bei vielen anderen Erkrankungen der inneren Gebilde des Auges, vor allem bei dem Glaukom, die ausgedehnteste Anwendung findet. — In besonders hohem Grade hat die Erfindung des Augenspiegels ferner dazu gedient, das Dunkel aufzuhellen, in welchem seit Jahrtausenden die als „Amaurose" bezeichneten Krankheitszustände begraben lagen.

Die Geburtshülfe.

203. Die in der jüngsten Periode eingetretene innige Verbindung aller Zweige unsrer Wissenschaft tritt auch auf dem Gebiete der Geburtshülfe hervor. Die Erweiterung derselben zur Gynäkologie ist gleichfalls hauptsächlich durch deutsche Aerzte angeregt worden.

Die Auffassung des Geburtsaktes als eines physiologischen Vorganges war schon zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts durch Solayrés de Renhac und Baudelocque zur Geltung gebracht worden[2]), aber noch immer behauptete die instrumentale Geburtshülfe durch das Ansehn Smellie's, Levret's und ihrer

---

[1]) S. oben S. 376.
[2]) S. oben S. 310.

Schüler das Uebergewicht. — Unter den Aerzten, denen das Verdienst gebührt, diesem Zustande ein Ende gemacht zu haben, nimmt Lucas Joh. Boër (1751—1825) aus Offenheim bei Anspach, der Verfasser der berühmten *Septem libri de obstetricia naturali* (Vienn. 1802. 8. 1830. 8. Deutsch: Wien, 1834. 8.) die erste Stelle ein. — Wie langsam dennoch die Grundsätze Boër's Eingang fanden, beweist der Einfluss, welchen Benj. Osiander aus Zeil in Würtemberg (1759—1822), Professor in Göttingen, ein entschiedener Vertheidiger der instrumentalen Geburtshülfe, namentlich durch sein *Handbuch der Entbindungskunst* (Tüb. 1819—21. 8. 1829—33. 8. 3 Bde.) ausübte.[1])

Namhafte Geburtshelfer und geburtshülfliche Schriftsteller aus dem Anfange unsres Jahrhunderts sind ferner: Just. Heinr. Wigand aus Reval (1769—1817), Arzt in Hamburg, — Wilh. Jos. Schmitt aus Lorch am Rhein (1760—1827), Professor in Wien, — Franz Karl Naegele aus Düsseldorf (1778—1851), Professor in Heidelberg, welcher durch seine Lehrvorträge, wie durch seine noch jetzt in Ansehn stehenden Schriften auf die Gestaltung der Geburtshülfe den segensreichsten Einfluss ausgeübt hat. — Ferner sind hervorzuheben: Georg Wilh. Stein (1773—1870), Professor in Marburg und Bonn, der Neffe des gleichnamigen früher erwähnten Geburtshelfers[2]), — Jos. d'Outrepont aus Malmedy, Professor in Würzburg, — Herm. Fried. Kilian (1800—1863) aus Leipzig, Professor in Bonr, — Ed. Kasp. Jacob von Siebold (1801—1861), der Verfasser des klassischen Werkes über die Geschichte der Geburtshülfe,[3]) — Joh. Christ. Gottfr. Joerg (1779—1856), Professor in Leipzig, — Dietrich Wilh. Heinr. Busch (1788—1858), Professor in Marburg und Berlin, — Ferd. Franz Aug. von Ritgen 1787—1867), Gust. Ad. Michaëlis (1798—1848), Professor in Kiel, der Verfasser des Meisterwerkes: *Das schräg verengte Becken* (Kiel, 1865. 8.), — Otto Spiegelberg aus Braunschweig (1830—1881), Professor in Freiburg, Königsberg und Breslau, Verfasser eines vorzüglichen Lehrbuchs der Geburtshülfe (Lahr, 1877. 8. 1882. 8.), gleich ausgezeichnet als Lehrer wie als Praktiker.

Als Begründer der Gynäkologie im gegenwärtigen Sinne des

---

1) Vergl. unten S. 399.

2) S. oben S. 308.

3) S. unten S. 400.

Wortes sind unter den Deutschen hauptsächlich Karl Wilh. Mayer (1795—1868), Arzt in Berlin, und Kiwisch von Rotterau (1814—1851), Professor in Würzburg, hervorzuheben. — Ein unvergängliches Denkmal hat sich vor Allen Jgnaz Philipp Semmelweis, Professor in Pesth (gest. 1865) durch seine lange verkannte Entdeckung einer der wichtigsten Ursachen des Kindbettfiebers, die Infection durch Leichengift, gegründet. (*Die Aetiologie, der Begriff und die Evophylaxe des Kindbettfiebers.* Pest, 1861, 8.)

Einen eben so erfreulichen Anblick gewährt die Geburtshülfe während des neunzehnten Jahrhunderts in den übrigen Ländern. Ihre wichtigste Pflanzschule in Frankreich war die Maternité [1]. Die ersten Lehrer an derselben waren Alphonse Leroy (1742—1816) und Jean Louis Baudelocque; später Ant. Dubois, dessen Sohn Paul D. (1795—1871) u. A. m., — sodann die berühmten, auch schriftstellerisch thätigen Hebammen Marie Lachapelle (1769—1821) und Marie Boivin (1773—1841).

Zu den angesehensten englischen Geburtshelfern der neueren Periode gehören John Burns in Glasgow[2], — Samuel Merriman (1771—1852), — Francis Ramsbotham, Beide in London, — James Hamilton (1767—1840), Professor in Edinburg, — vor Allen dessen Nachfolger James Yourley Simpson (1811—1870), ein überaus vielseitiger Arzt, der berühmteste Praktiker seiner Zeit in England, allbekannt durch die ihm zu verdankende Einführung des Choroform.[3] — Unter den amerikanischen Gynäkologen nimmt der vor kurzem verstorbene Marion Sims zu New-York (25. Jan. 1813 — 13. Nov. 1883) die erste Stelle ein.

Die hohe Blüthe, zu welcher sich in verhältnissmässig kurzer Zeit die Gynäkologie entwickelt hat, ist zu einem grossen Theil durch die Einführung des, allerdings spätestens schon in der römischen Kaiserzeit bekannten, Speculum vaginae [4] herbeigeführt worden. Schon Récamier bediente sich seit dem Jahre 1801 bei Operationen in der Scheide u. s. w. einer metallenen konischen Röhre. Das zweiarmige Speculum „erfand“ Frau Boivin.

Von den ungeahnten Fortschritten, welche die jüngste Periode der operativen Gynäkologie aufweist, genügt es die zuerst im Jahre

---

[1]) S. oben S. 261.
[2]) S. oben S. 365.
[3]) S. oben S. 264. 369.
[4]) S. oben S. 51.

1801 von Osiander[1]), später besonders von französischen Aerzten: Récamier, Dupuytren und Lisfranc, geübte Operation der Abtragung des Collum uteri zu erwähnen. Die Exstirpation des vollständig prolabirten Uterus kam seit dem Jahre 1822, besonders durch Sauter, Arzt in Constanz, in Aufnahme, und ist bekanntlich in jüngster Zeit auf die Exstirpation der inneren weiblichen Genitalien überhaupt ausgedehnt worden.

Als die glänzendste und segensreichste Bereicherung der operativen Gynäkologie erscheint die Ovariotomie. Diese Operation, welche de la Porte und Morand schon im achtzehnten Jahrhundert für ausführbar erklärten, wurde, abgesehen von früher unternommenen Exstirpationen mehr oder weniger kranker Eierstöcke, zum erstenmale im Jahre 1809 von Mac Dowell in Kentucky, dann im Jahre 1825 von Lizars[2]) verrichtet. Die Darstellung ihrer ferneren Entwickelung liegt nicht in unsrer Aufgabe.

Auch die Lehre von den Kinderkrankheiten hat ihre jetzige Gestalt hauptsächlich erst in der zweiten Hälfte unsres Jahrhunderts gewonnen. Am meisten wurde die Entwickelung dieses Faches durch die Einrichtung von Kinderhospitälern begünstigt, welche zuerst in England, dann in Petersburg, Wien, Hamburg, Stettin[3]), Prag, und vielen andern Orten ins Leben traten.

Zahnheilkunde. Ohrenheilkunde.

204. Auf die im Alterthum sich findenden Anfänge der Zahnheilkunde ist früher hingewiesen worden.[4]) Das Mittelalter hindurch und noch viel später befand sich gerade dieses Fach fast ausnahmslos in den Händen der Barbiere und marktschreierischer „Zahnbrecher“. — Die wissenschaftliche Periode der Zahnheilkunde beginnt mit dem trefflichen Handbuche von Pierre Fauchard (gest. 1762), Wundarzt zu Paris, welchem bald darauf ähnliche Arbeiten von Pierre Mouton, Lecluse, Anselme Jourdain folgten. — Einen wichtigen Abschnitt in der Geschichte der Zahnheilkunde bilden die beiden Schriften John Hunter's über die Structur und die Krankheiten der Zähne.[5]) — In die-

---

[1]) S. oben S. 381.
[2]) S. oben S. 365.
[3]) S. oben S. 311.
[4]) S. oben S. 88.
[5]) S. oben S. 295.

selbe Zeit fallen die Schriften von Thomas Berdmore und Spence; in den Anfang des neunzehnten Jahrhunderts die des Engländers John Fox und die der Franzosen La Forgue, Gariot, Maury u. A. m.

Weit später fand die Zahnheilkunde die ihr gebührende Beachtung in Deutschland; zuerst durch mehrere Wiener Aerzte: Serre, zuletzt in Berlin (gest. 1830); Georg Carabelli (geb. 1787) und Moritz Heider (1816—1866).

Die Kenntniss der Erkrankungen des Gehörorgans blieb ungeachtet der grossen Fortschritte, welche die Anatomie desselben seit du Verney, Valsalva u. A. aufweist[1]), noch lange in tiefes Dunkel gehüllt. Selbst die Lehre von den Erkrankungen des Trommelfells erfuhr ausser der Erfindung des Ohrenspiegels durch Fabry[2]) und der eines künstlichen Trommelfells (aus einem über eine kurze Röhre gespannten Stück Schweinsblase) durch Marcus Banzer (1640) kaum eine Bereicherung.

Der erste Schritt zu einer genaueren Kenntniss der Krankheiten des inneren Ohres war die Erfindung des Katheterismus der Eustachischen Röhre durch Guyot, Postmeister zu Versailles (1724) und Archibald Cleland (1741), von denen der Erstere das Instrument durch den Mund, der Letztere, von welchem auch die künstliche Beleuchtung des Trommelfells herrührt, durch die Nase einführte.

Die sorgfältigere Bearbeitung der Ohrenheilkunde beginnt mit Jean Marie Gaspard Itard in Paris. Der durch ihn begründeten Benutzung des Katheterismus der Ohrtrompete für die Diagnostik und Therapie der Krankheiten der Paukenhöhle fügte Leon Deleau, ein auch um den Unterricht der Taubstummen verdienter Arzt, die Anwendung der Luftdouche hinzu. — Unter den späteren Bearbeitern dieses Gebietes sind Karl Jos. Beck (1804—1844), Professor in Freiburg, und Wilh. Kramer in Berlin (1801—1875), der Begründer der Auscultation des Mittelohres, — aus der neuesten Zeit Wilde in Dublin und Jos. Toynbee (gest. 1876) in London hervorzuheben.

Die Psychiatrie.

205. Mehr als irgend ein Fach der Heilkunde war die bereits im Alterthume hoch entwickelte Psychiatrie während des

1) S. oben S. 213. 262.

2) S. oben S. 243.

Mittelalters in Verfall gerathen. Erst bei Stahl[1]) finden sich wieder die Anfänge einer wissenschaftlichen Bearbeitung derselben. Stahl theilt die „Delirien" (unter denen er alle Formen der Seelenstörung zusammenfasst) in einfache [primäre], zusammengesetzte („pathetica et sympathetica" [secundäre]), und in die aus beiden combinirten. Aber die Bemühungen Stahl's und seiner Schüler blieben bei dem Fehlen geeigneter Anstalten zur Aufnahme und Behandlung von Irren ohne praktischen Erfolg.

Der Ruhm, in der humanen Behandlung der Geisteskranken den übrigen Nationen vorausgegangen zu sein, gebührt den Engländern. Schon im Jahre 1547 wurde in einem ehemaligen Kloster zu Bethleen (Bedlam) in Irland ein Asyl für Wahnsinnige eingerichtet. Aber erst zweihundert Jahre später (1751) erhielt London im St. Lukas-Hospitale eine öffentliche Irrenanstalt. Weit grössere Förderung erfuhr die Psychiatrie durch die Vorsteher der zahlreichen, meist von Schülern Cullen's[2]) gegründeten Privat-Irrenanstalten, z. B. durch Thomas Arnold (gest. 1816) in Leicester, William Perfect (geb. 1740) zu Westmalling in der Grafschaft Kent, welcher hauptsächlich den somatischen Ursprung und die Erblichkeit der Seelenstörungen hervorhob, — den Schotten Alexander Crichton (geb. um 1760), Chef des russischen Medicinalwesens und Leibarzt in Petersburg, später Professor in London, welcher die Geisteskrankheiten aus somatischen und psychischen Ursachen herleitete, u. A. m.

Weit länger verharrte die Psychiatrie in ihrem traurigen Zustande bei den Franzosen. Erst durch die Revolution und die Proclamirung der „Menschenrechte" wurden die unglücklichen Geisteskranken aus ihren Kerkern befreit. Den Anstoss dazu gab der edle Joseph Pinel, welcher unter persönlicher Gefahr von dem Convent die Erlaubniss ertrotzte, die Wahnsinnigen von ihrer Gemeinschaft mit den Verbrechern zu erlösen (Pinel, *Traité medico-philosophique sur l'aliénation mentale* etc. Paris, 1801. 8. 1809. 8.). — Den würdigsten Nachfolger fand Pinel an seinem Schüler Jean Étienne Dominique Esquirol aus Toulouse (1772—1840), seit 1811 Direktor der Salpetrière, seit 1823 General-Inspector des medicinischen Unterrichts, seit 1826 Direktor der Irren-Anstalt Charenton. Esquirol widmete sein ganzes Leben

[1]) S. oben S. 257.
[2]) S. oben S. 313.

ausschliesslich dem Studium der Seelenstörungen. Eins seiner grössten Verdienste erwarb er sich durch die Gründung der ersten psychiatrischen Klinik in Paris (im Jahre 1817). *(Les maladies mentales.* Paris, 1838. 8. 2 voll. mit Atlas.) — Der angesehenste unter den französischen Aerzten, welche dem Beispiele Pinel's und Esquirol's nacheiferten, ist Guillaume Ferrus, seit 1818 neben Pinel Arzt an der Salpetrière, seit 1826 Oberarzt des Bicêtre, später Inspector der französischen Irrenanstalten, in welchen er die Beschäftigung der Kranken mit ländlichen Arbeiten einführte.

Unter den Vertretern der Psychiatrie in Italien ist Vincenzo Chiarugi (geb. 1759, gest. um 1823), Arzt am Hospital San Bonifazio in Florenz, Verfasser eines vortrefflichen, 62 Sectionen von Geisteskrankheiten enthaltenden, Handbuches, bemerkenswerth. *(Della pazzia.* Firenze, 1793 und 1794. 8. 3 voll. Torino, 1808. 8.)

Die lebhafteste Nacheiferung fanden die hochherzigen Bestrebungen der englischen und französischen Irrenärzte in unserm Vaterlande, wo seit dem siebzehnten Jahrhundert langwierige Kriege, Hungersnöthe und Seuchen zahlreiche Veranstaltungen werkthätiger Nächstenliebe ins Leben gerufen hatten. Wesentlichen Vorschub erfuhr die Psychiatrie auch durch die von Kant angeregte philosophische Bewegung, an welcher sich nicht wenige hervorragende Aerzte betheiligten.

Die Begründer der neueren Periode der Psychiatrie in Deutschland sind Reil[1]) und Langermann; der Erstere vorzüglich in theoretischer, der Zweite in praktischer Hinsicht. Reil erhielt die erste Anregung zu seinen psychiatrischen Studien gleich Pinel durch den erbärmlichen Zustand der deutschen Irrenanstalten; später fand seine Vorliebe für die Psychiatrie Nahrung in seinen Untersuchungen der Structur des Gehirns. Reil's Bemühungen, in Halle und Berlin Heilanstalten für Geisteskranke zu gründen, scheiterten an der Ungunst der politischen Zustände und an seinem frühen Tode. — Einen eifrigen Genossen fand er an dem Philosophen Hoffbauer in Halle (1766—1827), welcher die Geisteskrankheiten erklärlicher Weise lediglich psychologisch auffasste. — Am einseitigsten war der Standpunkt von Joh. Christ. Aug. Heinroth (1773—1843), Professor in Leipzig, welcher alle Geisteskrankheiten aus der Sünde herleitete, ohne indess in den Mysticismus der christlich-germanischen Schule zu verfallen.[2])

---

[1]) S. oben S. 323.
[2]) S. oben S. 327.

Am erfolgreichsten waren die auf die praktische Förderung der Psychiatrie gerichteten Bestrebungen von Joh. Gottfr. Langermann (1768—1832) aus Maxen bei Dresden, Direktor der Irrenanstalt St. Georg bei Baireuth, zuletzt Chef des preussischen Medicinalwesens, um welches er sich die grössten Verdienste erwarb.

Die bedeutendsten von den aus der Schule Reil's hervorgegangenen Vertretern der Psychiatrie sind Horn in Berlin und Nasse in Bonn [1]). — Erst nachdem die unerlässliche Vorbedingung für die fernere Entwickelung der Psychiatrie, die Einrichtung zweckmässiger Heilanstalten für Geisteskranke, erfüllt war, gewann dieselbe Raum und Boden für ihre wissenschaftliche Gestaltung. Von grossem Einfluss war in dieser Hinsicht der von Frankreich ausgehende Aufschwung der pathologischen Anatomie und das mit demselben zur Herrschaft gelangende Localisations-Princip. Namentlich Spurzheim [2]) gelangte durch seine in Verbindung mit Gall ausgeführten Arbeiten dazu, die Seelenstörungen als Krankheiten des Gehirns aufzufassen. Unter den aus seiner Schule hervorgegangenen „Cerebristen" sind besonders Jean Etienne Georget (1795—1828), welcher die der Broussais'schen „Irritation" analoge „Alteration" als den Ausgangspunkt der psychischen Krankheiten schilderte, und Fel. Voisin (1794—1872), Arzt am Bicêtre zu Paris, erwähnenswerth. Von den Schülern Esquirol's, welche die Psychiatrie, unbeirrt durch theoretische Voraussetzungen, bearbeiteten, sind Achille Louis Foville (geb. 1799) und Juste Louis Calmeil (geb. 1798), beide Aerzte der Anstalt zu Charenton, hervorzuheben. In demselben Sinne wurde die Psychiatrie durch Jean Pierre Falret (geb. 1794), Oberarzt der Salpetrière, dessen Sohn Jules F. und einen ausgezeichneten Schüler des Ersteren, Aug. Bened. Morel (1809—1872), Direktor des Asyls St. Yon bei Rouen, Alex. Brierre de Boismont (1797—1881), Direktor der Anstalt zu St. Maude, und Ulysse Trelat (gest. 1879), gefördert.

An diese deutschen und französischen Vertreter der Psychiatrie reihen sich die Begründer der hohen Blüthe, dessen sich dieses Fach in den Niederlanden und in Belgien erfreut. Schröder van der Kolk [3]) und Jos. Guislain (1797—1860), Professor in Gent und Direktor der dortigen Irrenanstalt.

---

[1]) S. oben S. 354. 355.

[2]) S. oben S. 341.

[3]) S. oben S. 359.

Die namhaftesten Vertreter der Psychiatrie in England sind der Schotte John Conolly (gest. 1866), zuletzt Direktor der Irrenanstalt zu Hanwell (Middlesex), der Urheber des Non-Restraint-Systems; — in Deutschland Heinr. Phil. Aug. Damerow (1791—1866), ein Schüler Esquirol's, Professor in Greifswald und Halle, und Direktor der am letzteren Orte im Jahre 1844 gegründeten Irrenanstalt, — Karl Wigand Max. Jacobi (1775—1858), zuletzt Direktor der neuerdings nach Düren verlegten Anstalt zu Siegburg bei Bonn, der Hauptvertreter der somatischen Theorie der Seelenstörungen, — Peter Willers Jessen (1793—1875), Direktor der Irrenanstalt zu Schleswig und der von ihm im Jahre 1845 gegründeten, zu Ehren seiner Freunde Horn und Heim benannten Anstalt Hornheim, — Karl Wilhelm Ideler (1795—1860), Professor in Berlin, — Karl Friedr. Flemming (1799—1880), Direktor der Anstalt Sachsenberg in Meklenburg. — Den grössten Antheil an der auch in der Psychiatrie zur Herrschaft gelangten physiologischen Methode und an der Anerkennung der Gleichberechtigung der somatischen und psychischen Auffassung der Seelenstörungen haben die Schriften von Griesinger ausgeübt (*Die Pathologie und Therapie der psychischen Krankheiten.* Stuttgart, 1845. 8. 1861 [1]).

Die öffentliche Gesundheitspflege.

206. Anfänge der öffentlichen Gesundheitspflege finden sich schon in grauer Vorzeit. Bei den Griechen, noch mehr bei den Römern, gelangte sie, wie namentlich die in jüngster Zeit in Rom entdeckten umfangreichen Canalisationen darthun, zu einer hohen Stufe der Entwickelung. — Auch während des Mittelalters fehlte es in den cultivirteren Ländern nirgends an einer gewissen Fürsorge solcher Art. [2])

Die Geschichte der öffentlichen Gesundheitspflege im engeren Sinne beginnt mit den Anfängen der Humanitäts-Bestrebungen des achtzehnten Jahrhunderts, namentlich mit den Arbeiten von Pringle [3]) und den Bemühungen des edlen Menschenfreundes John Howard, ursprünglich Kaufmann, welcher die Verbesserung

1) S. oben S. 358.
2) S. oben S. 141.
3) S. oben S. 279.

der Gefängnisse und Krankenhäuser zur Aufgabe seines Lebens machte, und dieselbe bei der Pest des Jahres 1790 in der Krim durch seinen Tod besiegelte.

Die erste umfassende Darstellung der öffentlichen Gesundheitspflege lieferte Joh. Peter Frank.[1]) Bald darauf folgten die Arbeiten von Scherf (1750—1818), Leibarzt in Detmold, Jean Noël Hallé (1754—1822), Professor an der École de santé zu Paris. — In Frankreich erfolgte die staatliche Anerkennung der öffentlichen Gesundheitspflege im Jahre 1822 mit der Einrichtung des „Conseil supérieur de santé", aus welchem im Jahre 1851 das „Conseil consultatif d'hygiène publique" hervorging. Dieser neueren Periode gehört das berühmte Werk von Parent du Chatelet (1790—1836) über die Prostitution an. (Paris, 1836. 8. 2 voll. 3. éd. 1857. 8. 3 voll.)

In England lag die Sorge für die öffentliche Gesundheit bis in die neueste Zeit lediglich in den Händen der Gemeinden, und der Staat trat nur ein, wenn gemeinschädliche Zustände zu gerichtlichen Klagen führten. Zu einer umfassenden Fürsorge des Staates kam es erst seit dem Jahre 1838 zufolge der Cholera und der typhösen Seuchen, namentlich vermittelst des „Nuisances Removal Act" von 1847 und des „Public Health Act". — Dem Beispiele Englands folgten zuerst Belgien, Sardinien und Holland, später die übrigen Länder; Deutschland durch die Einrichtung des Reichs-Gesundheits-Amtes.

An diese Bemerkungen schliessen sich naturgemäss einige Worte über die populären Anweisungen zur Erhaltung der Gesundheit, welche die Literatur aller Nationen seit Erfindung der Buchdruckerkunst in unübersehbarer Fülle aufweist, von denen aber nur wenige, wie z. B. das *Regimen Salernitanum*, die Schrift Cornaro's[2]) und mehrere Werke Tissot's[3]) geschichtliche Bedeutung besitzen.

Verwandter Art sind die seit den grossen geographischen Entdeckungen des fünfzehnten Jahrhunderts hervortretenden Schriften über die Krankheiten der heissen und kalten Klimate; z. B. die der Engländer Cockburn[4]), Lind, Pringle,

---

[1]) S. oben S. 282.
[2]) S. oben S. 193.
[3]) S. oben S. 281.
[4]) S. oben S. 278.

Jackson, Black, Annesley u. A. m. — Eine umfassende Darstellung dieses Gegenstandes gab Mor. Hasper, Professor in Leipzig. (*Ueber die Krankheiten der Tropenländer.* Leipz. 1831. 8. 2 Bde.)

Zuletzt ist noch der Begründung der medicinischen Statistik, einer ihrer vollen Bedeutung nach erst in neuester Zeit gewürdigten Disciplin, durch John Graunt, einen englischen Geistlichen (1662), und Joh. Peter Süssmilch (1707—1767), Propst zu Cölln an der Spree, zu gedenken. (*Göttliche Ordnung in den Veränderungen des menschlichen Geschlechts.* Berlin, 1741. 8. u. öfter.)

Das Militär-Sanitätswesen.

207. Auf die in Betreff des Militair-Sanitäts-Wesens im Alterthum und im Mittelalter sich findenden Nachrichten ist früher hingewiesen worden.[1] Die neuere Geschichte dieses Gegenstandes beginnt in allen Ländern von Europa im sechzehnten Jahrhundert mit der Einrichtung stehender Heere. Bis dahin standen Aerzte im Felde fast nur den Heerführern zu Gebote; nur in einzelnen Fällen finden sich dieselben auch bei den Truppen und in Lazarethen. Zu höherer Entwickelung gelangte die Fürsorge für kranke und verwundete Soldaten in den Krankenhäusern der geistlichen Ritterorden[2]; demnächst in Frankreich. Aber gerade in diesem Lande ist das Militair-Sanitäts-Wesen bis auf diesen Tag hinter dem der übrigen Nationen zurückgeblieben. Dies ist hauptsächlich bewirkt worden durch die bis gegen Ende des vorigen Jahrhunderts zwischen der Fakultät und den Chirurgen bestehende Feindschaft, durch welche es dahin kam, dass die Oberleitung des Militair-Medicinal-Wesens einer ausschliesslich oder vorwiegend aus Laien zusammengesetzten Behörde, der noch jetzt bestehenden „Intendanz", übertragen wurde. Deshalb waren selbst die in Folge der Revolution zu Paris, Montpellier und Strassburg errichteten Schulen für Militair-Aerzte auch nicht entfernt im Stande, den überaus grossen Bedarf der Armee zu decken. Noch in der neuesten Zeit hat die untergeordnete dienstliche Stellung der französischen Feldärzte dazu geführt, diesem Berufe die besten Kräfte zu entziehen und

---

[1]) S. oben S. 96. 148.

[2]) S. oben S. 149.

die namentlich im Lazareth-Wesen eingewurzelten grossen Uebelstände zu erhalten.

In England beginnt der Aufschwung des Militair-Sanitäts-Wesens im achtzehnten Jahrhundert, in welchem dasselbe von Männern wie Pringle, Brocklesby, Donald Monro geleitet wurde. Eine eigentliche Organisation erfuhr es erst im Jahre 1796; indess traten die Mängel derselben namentlich während des Krimkrieges in so greller Weise hervor, dass man sich zu einer durchgreifenden Umgestaltung genöthigt sah. Gegenwärtig befindet sich das Sanitätswesen der englischen Armee in einem in jeder Beziehung mustergültigen Zustande.

In Deutschland beginnt die geregelte ärztliche Fürsorge für die Truppen im Jahre 1571 mit den Anfängen eines geordneten Heerwesens unter Kaiser Maximilian. Bei jedem „Fähnlein" steht ein „Feldscheer"; die Aufsicht über dieselben führt der „Oberst-Feldarzt". Die Pflege der im Lager und in den benachbarten Städten untergebrachten Verwundeten und Kranken lag den das Heer in grosser Zahl begleitenden Weibern ob.

Die fernere Entwickelung des deutschen Militair-Sanitäts-Wesens ist grösstentheils von Preussen ausgegangen. Mit der Einrichtung des stehenden Heeres erscheinen neben den Feldscheerern „Regiments-Feldscheerer", „Garnison-Medici" und „Garnison-Feldscheerer". Zu den wichtigsten Obliegenheiten der Feldscheerer gehörte das Rasiren der Soldaten, zu ihren Privilegien, dass sie nicht mit dem Stocke, sondern nur mit der flachen Degenklinge (der Fuchtel) gezüchtigt werden durften. Die Regiments-Feldscheerer hatten den Vorzug, die Stabsoffiziere zu rasiren; aber auch sie waren keineswegs sicher, von den Commandeuren gemisshandelt zu werden.

Das Verdienst, den Kampf gegen diese Zustände eröffnet zu haben, gebührt dem edlen, ursprünglich dem Soldatenstande angehörigen, Janus Abraham von Gehema. In seiner 1690 erschienenen Schrift: *Der kranke Soldat*, bezeichnet er als die Quelle der grossen Sterblichkeit der preussischen Truppen die schlechte Beschaffenheit der Feldärzte und der „Feld-Arzneikasten", vor Allem den Umstand, dass die Arzneien von den Hauptleuten geliefert wurden, welche dafür von den Mannschaften den „Medicin-Groschen" erhoben. Aber auch Gehema's eindringliche Mahnung hatte kaum einen andern Erfolg, als dass unter Friedrich I. die Anstellung der Feldscheerer und die Anschaffung

der Arzneien dem Regiments-Feldscheer übertragen wurde. — Der wichtigste Fortschritt wurde im Jahre 1716 unter Friedrich Wilhelm I. durch die Ernennung des Regiments-Feldscheers Holtzendorf zum General-Chirurgus der Armee herbeigeführt, in dessen Hände die bisher den Officieren zustehende Botmässigkeit über das militair-ärztliche Personal überging. Dennoch bestand die Mehrzahl der „Aerzte" der Armee nach wie vor aus Barbieren, und die von Friedrich II. angeworbenen zwölf französischen Chirurgen erregten durch ihre Rohheit und Unwissenheit selbst den Zorn des Königs. — Im Jahre 1724 rief Holtzendorf das „Collegium chirurgicum" ins Leben, an welchem sechs Professoren als Lehrer und Examinatoren thätig waren. Zwei Jahre später wurde das im Jahre 1710 zu Berlin eingerichtete „Pesthaus" zur Charité umgewandelt. Aber auch der siebenjährige Krieg vermochte nicht wesentliche Verbesserungen zu bewirken.

Ein rühmliches Gedächtniss hat sich in der Geschichte des Sanitäts-Wesens des preussischen Heeres J. G. Fritze, ein junger Militairarzt, gestiftet, welcher in einer anonymen Schrift die namentlich in den Lazarethen herrschenden Missbräuche rückhaltslos darlegte. Fritze wurde sofort zum Direktor der Feldlazarethe ernannt, starb aber schon nach kurzer Zeit. — Die fortwährend bestehenden Mängel führten im Jahre 1795 zur Gründung der Pépinière, die nach der Gründung der Universität zu dem noch jetzt bestehenden Friedrich-Wilhelm's-Institut umgewandelt wurde. — In den Freiheitskriegen trat Stein an die Spitze der „Central-Lazareth-Verwaltung"; aber auch seine Thätigkeit wurde durch die geringe Willfährigkeit der vormaligen Genossen des Rheinbundes und den Mangel an tüchtigen Aerzten in hohem Grade beeinträchtigt. — Ein beklagenswerther Rückschritt erfolgte durch die auf Rust's[1]) Betrieb gegründeten, im Jahre 1849 wieder beseitigten „Chirurgen-Schulen". — Allbekannt ist der Aufschwung, welchen seitdem in Folge der grossen Kriege der letzten Jahrzehnte das Sanitätswesen des preussischen und damit des deutschen Heeres genommen hat.

In Oesterreich beginnt auch auf diesem Gebiete eine neue Aera mit der Berufung van Swieten's[2]) und die durch ihn bewirkte Gründung militair-ärztlicher Schulen in Prag, Tyrnau,

---

1) S. oben S. 366.
2) S. oben S. 253. 281.

Klagenfurt und Freiburg im Breisgau. — Ein fernerer Fortschritt geschah im Jahre 1784 durch die Gründung der medicinisch-chirurgischen Lehranstalt in Wien, welche später zu dem Josephinum erweitert, wiederholt aufgehoben und wieder hergestellt wurde, ohne den herrschenden Uebelständen abhelfen zu können. Erst seit der Einführung der allgemeinen Wehrpflicht und der Gleichstellung der Aerzte der Armee mit den Officieren ist auch das österreichische Militair-Sanitäts-Wesen dem der übrigen Staaten ebenbürtig zur Seite getreten.

In Sachsen bestand schon im Jahre 1748 das „Collegium medico-chirurgicum", die spätere „medicinisch-chirurgische Akademie", in Dresden. Gegenwärtig dient zu diesem Zwecke die für approbirte Aerzte bestimmte „militair-ärztliche Fortbildungsschule".

Um das schon im sechzehnten Jahrhundert hoch entwickelte Militair-Sanitäts-Wesen in Holland erwarb sich Sebald Justinus Brugmans aus Franeker (1763—1819), Professor in Leiden und Generalinspektor des Gesundheitsdienstes, der Verfasser der berühmten Schrift über den Hospitalbrand, grosse Verdienste.[1]) Die im Jahre 1822 zu Utrecht gegründete, 1868 nach Amsterdam verlegte militair-ärztliche Lehranstalt hat sich zu einer der vorzüglichsten Pflanzschulen dieses Faches entwickelt.

Schweden besitzt seit 1848 eine allen Anforderungen genügende Militair-Medicinalverfassung. — Dänemark ist in seinen vortrefflichen Einrichtungen dem Muster der deutschen Staaten gefolgt. — Russland besass zwar schon zu Anfang des achtzehnten Jahrhunderts in Moskau und Petersburg Militair-Lazarethe und Schulen für Feldärzte, und seit dem Jahre 1785 die medicinisch-chirurgische Akademie zu Petersburg; aber noch im Krimkriege traten die Folgen der auch auf diesem Gebiete herrschenden Missbräuche in der grellsten Weise hervor. Gegenwärtig steht das russische Medicinal-Wesen auf derselben Höhe, wie in den übrigen Ländern von Europa. — Dasselbe gilt von Spanien, der Schweiz, Italien, Belgien und von den in vieler Hinsicht musterhaften Einrichtungen Nord-Amerika's.

Zur schönsten Verwirklichung gelangten die der Erhaltung und Heilung verwundeter und kranker Soldaten gewidmeten Bemühungen durch die „Genfer Convention". — Verträge über die Verpflegung verwundeter und kranker feindlicher Soldaten finden

---

[1]) S. oben S. 363.

sich seit dem Ende des sechzehnten Jahrhunderts in allen Kriegen mit Ausnahme des Krimkrieges, des italienischen und des nordamerikanischen Secessionskrieges. Aber erst in der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts kam die Unverletzlichkeit der Feldlazarethe zur allgemeinen Anerkennung. Auffallender Weise trat dieselbe ungeachtet der unablässigen Bemühungen von Bernh. Friedr. Faust, Leibarzt in Bückeburg, zu Ende des achtzehnten und zu Anfang des neunzehnten Jahrhunderts wieder in den Hintergrund.

Die erste Anregung zu der Genfer Convention gaben im Jahre 1861 Palasciano, Professor der Chirurgie in Neapel, und Henri Arrault, französischer Armee-Lieferant, hauptsächlich im Jahre 1862 Henri Dunant, Privatmann in Genf. Zum Abschluss kam diese Angelegenheit, deren Segnungen seitdem vielen Tausenden von tapfern Kriegern zu Theil geworden sind, durch die im Jahre 1863 zu Genf abgehaltene internationale Conferenz.

Die Inoculation der Menschenblattern.

208. Die wichtigste aller Entdeckungen auf dem Gebiete der Gesundheitspflege ist die der Schutzkraft der Vaccine gegen die natürlichen Blattern durch Edward Jenner, einen der grössten Wohlthäter des Menschengeschlechts. Sie wurde vorbereitet und gefördert durch die Einimpfung der Menschenblattern, welche wahrscheinlich schon seit langer Zeit in verschiedenen Gegenden von Dänemark, Frankreich und Grossbritannien, namentlich aber bei den um die Schönheit ihrer Mädchen besorgten Georgiern und Cirkassiern bekannt war. Die von ihnen befolgte „griechische" Methode (Einstiche von mit Blatterneiter getränkten Nadeln in das Kinn, die Stirn und beide Wangen) wurde im Jahre 1713 von Timoni, einem in Constantinopel lebenden griechischen Arzte, bekannt gemacht. Zwei Jahre später veröffentlichte Pylarini, venetianischer Consul in Smyrna, das Verfahren einer Thessalierin, bei welchem die Mortalität der Inoculirten kaum 1 pro mille betrug.

Zur allgemeinen Kenntniss gelangte die Inoculation seit dem Jahre 1721 von England aus durch die Gemahlin des englischen Gesandten in Constantinopel, Lady Wortley-Montague. Nachlässigkeit bei der Wahl des Impfstoff's, der Impflinge und der Zeit der Impfung, hauptsächlich aber die Macht des Vorurtheils,

bewirkten indess, dass den Vertheidigern der Inoculation zahlreiche Widersacher entgegentraten, ja dass einzelne Geistliche dieselbe von den Kanzeln als Teufelswerk verdammten. Erst zwanzig Jahre später erwachte sie durch den Bischof Isaak Maddox in Worcester, welcher dieselbe seit dem Jahre 1746 in Schriften und Predigten empfahl und Impf-Anstalten errichtete, zunächst in England zu neuem Leben. Sehr bald traten hervorragende Aerzte, z. B. Mead[1]), Tronchin in Genf, zuletzt in Paris, der berühmteste Inoculator seiner Zeit, der Naturforscher Condamine, der Mathematiker d'Alembert, welcher den Nutzen der Inoculation statistisch bewies, für dieselbe in die Schranken. Sehr bedeutend trug auch die Betriebsamkeit von drei englischen Aerzten: Robert Sutton, dessen Sohn Daniel, welcher die Inoculation durchaus geschäftsmässig betrieb, aber auch wesentlich verbesserte, und Thomas Dimsdale zu ihrer Verbreitung bei, obgleich sie hier und da, z. B. in Oesterreich, wo die Bemühungen von Ingenhousz an dem starrköpfigen de Haën[2]) einen fanatischen Gegner fanden, mit grossen Hindernissen zu kämpfen hatte. Aber mehr als alle Empfehlungen trug zur Anerkennung der Inoculation der Umstand bei, dass Ludwig XV. im Jahre 1774 an den Menschenblattern starb.

Die Vaccination.

209. An Vorschlägen, die Menschenblattern völlig auszurotten, hatte es schon früher nicht gefehlt. Boerhaave glaubte dieses Ziel durch den Gebrauch von Merkurialien und Antimonialien, Rosén von Rosenstein[3]) durch eine Mischung von Calomel, Kampher, Aloë und Guajak, Medicus in Mannheim durch die China zu erreichen. Diese Bemühungen wurden erneuert, als man sich überzeugte, dass der Inoculation bei allen Vorzügen grosse Mängel anhafteten: z. B. der, wenn auch seltene, tödtliche Ausgang einzelner Impfungen, die keineswegs absolute Sicherheit des von ihr gewährten Schutzes, am meisten die aus der Bildung zahlreicher Blatternheerde entstehenden Gefahren. Die Entdeckung der Schutzkraft der Vaccine bereicherte die Menschheit mit einem Mittel, welches bei völliger Gefahrlosigkeit eine fast absolute

---

[1]) S. oben S. 279.
[2]) S. oben S. 281.
[3]) S. oben S. 283.

Schutzkraft gewährte. — Schon vor Jenner war dieselbe in mehreren Viehzucht treibenden Gegenden von Persien, England, Deutschland (z. B. im Hannöver'schen und in Holstein) nicht unbekannt. Aber das unvergängliche Verdienst, die Vaccination zum Eigenthum der Menschheit gemacht zu haben, gebührt keinem Anderen als Edward Jenner (17. Mai 1749 — 26. Januar 1823).

Jenner, der Sohn eines Geistlichen zu Berkeley in Schottland, begann seine Laufbahn als Lehrling eines Wundarztes und Apothekers zu Sudbury bei Bristol, studirte dann in London unter der Leitung seines grossen Landsmannes John Hunter, und lebte hierauf als Arzt in seinem Geburtsorte. Die erste Anregung zu seiner Entdeckung erhielt er durch das Gespräch mit einer Bäuerin, welche die Schutzkraft der Kuhpocke als eine den Landleuten jener Gegend allgemein bekannte Thatsache bezeichnete. Um das Jahr 1775 begann Jenner seine Untersuchungen in den Meiereien von Gloucestershire; aber erst am 14. Mai 1796 unternahm er die erste Impfung, indem er Vaccine von der Hand einer Melkerin, Sarah Nelmes, auf einen achtjährigen Knaben, James Phipps, übertrug. Die im Juli desselben Jahres an Letzterem ausgeführte Inoculation hatte keinen Erfolg. Nun erst, nach dreiundzwanzig Jahre hindurch fortgesetzten Untersuchungen, veröffentlichte Jenner seine erste Schrift: *An inquiry into the causes and effects of the Variolae vaccinae* u. s. w., welcher noch sechs andere folgten.

Die Entdeckung Jenner's fiel in eine für Reformen überaus empfängliche Periode, und hatte deshalb nur wenige Anfeindungen zu bestehen. Auf dem Continent wurde die erste Vaccination am 10. Mai 1799 von de Carro (1770—1857), Arzt in Wien, später in Karlsbad, demnächst in Wien von Careno, in Hannover von Ballhorn und Christ. Friedr. Stromeyer unternommen, bald darauf in Frankreich, Belgien und allen cultivirten Ländern eingeführt. — Das englische Volk ehrte Jenner's Verdienst im Jahre 1802 durch eine Nationalbelohnung von 10000 Pfd. Sterl., im Jahre 1807 durch eine zweite von 20000 Pfd. und im Jahre 1857 durch Errichtung seiner Statue auf Trafalgar-Square zu London.

Die in neuerer Zeit von Laien und Aerzten gegen die Vaccination gerichteten Angriffe dienen nur dazu, die Verblendung und Anmassung ihrer Urheber zu beweisen, indem dieselben der Erfindung Jenner's zur Last legen, was Sorglosigkeit der Behörden und Leichtfertigkeit mancher Aerzte verschulden.

Die gerichtliche Medicin.

210. Die Bearbeitung der gerichtlichen Medicin beginnt nach der Einführung der „peinlichen Gerichtsordnung" Karl's V. in Italien mit den Werken von Fortunato Fedele (Fidelis), Professor in Palermo [gest. 1630] *(De relationibus medicorum.* Panormi, 1602. 4.) und Paolo Zacchia (1584—1659), Leibarzt Innocenz' IX. *(Quaestiones medico-legales.* Rom. 1621—1635).

Bei den Franzosen findet sich bis auf Ant. Louis [1]) kaum eine etwas eingehendere Berücksichtigung der gerichtlichen Medicin. — Die ersten deutschen Schriften über diesen Gegenstand rühren von B. Suevus (Marpurg. 1629.) und Pfeizer in Nürnberg her (2te Auflage: 1635.). Die wissenschaftliche Periode der gerichtlichen Medicin in Deutschland beginnt mit den Arbeiten von Joh. Bohn [2]) *(De renuntiatione vulnerum.* Lisp. 1689. 8. u. öfter). — Namhafte Vertreter dieses Faches aus späterer Zeit sind Michael Alberti (1682—1757), Professor in Halle; — Herm. Friedr. Teichmeyer (1685—1746), Professor in Jena; — Joh. Ernst Hebenstreit (1702—1757), Professor in Leipzig; — der vielseitige Ernst Platner [3]); — Joh. Theodor Pyl (1749—1794) in Berlin, und Joh. Daniel Metzger (1739—1805) in Königsberg.

Als Haupturheber der hohen Blüthe, deren sich die gerichtliche Medicin gegenwärtig in Deutschland erfreut, ist Adolph Henke aus Braunschweig (1775—1843), Professor in Erlangen, der Verfasser des klassischen Lehrbuchs dieses Faches (Berlin, 1812. 8. 11te Aufl. 1852. 8.), zu betrachten. Auch die meist umfangreichen Handbücher von Mende, Fahner, Bernt und Wildberg verdienen rühmliche Erwähnung. — Das bedeutendste von den neueren Werken dieser Art ist das in Betreff des ihm zu Grunde liegenden thatsächlichen Materials einzig dastehende von Joh. Ludwig Casper (1796—1864), Professor in seiner Vaterstadt Berlin. (Berlin, 1860. 8. 7te Aufl. 1880. 8.)

Die namhaftesten Vertreter der gerichtlichen Medicin unter den Franzosen sind Henri Marc aus Amsterdam, von deutscher Abkunft, Leibarzt Louis Philipp's, — Bonaventura Orfila

[1]) S. oben S. 293.
[2]) S. oben S. 214.
[3]) S. oben S. 261.

von der Insel Menorca (1787—1853), dessen Arbeiten vorzugsweise die Toxikologie betreffen, — und Ambroise Tardieu (gest. 1879), beide Professoren in Paris.

Unter den neueren Vertretern der gerichtlichen Medicin in England ist Robert Christison, Professor in Edinburg, wegen seines bedeutenden Werkes über die Vergiftungen (Edinburg, 1830. 8. 4te Aufl. London, 1844. 8.) erwähnenswerth.

Geschichte der Medicin und der Volkskrankheiten.

211. Von den zahlreichen historisch-medicinischen Schriften des Alterthums hat sich keine erhalten; — die arabische Literatur besitzt ein solches Werk von Oseibia[1]); — bei den abendländischen Aerzten des Mittelalters ist abgesehen von vereinzelten kurzen Uebersichten, z. B. bei Guy von Chauliac,[2]) nichts derartiges anzutreffen. — Während des sechzehnten und siebzehnten Jahrhunderts, in der Periode der Neubegründung der Anatomie und Physiologie, finden sich historisch-medicinische Arbeiten nur vereinzelt. Um so fruchtbarer waren die beiden folgenden Jahrhunderte. Im achtzehnten gehört hierher die (nur bis Galen reichende) *Histoire de la médecine* von Daniel le Clerc, Arzt in seiner Vaterstadt Genf (Genève, 1696. 8. u. öfter), und die gründliche *History of physik* von John Freind (Lond., 1725. 1726. 8. u. öfter). — Die französische Literatur hat im achtzehnten Jahrhundert die *Geschichte der Anatomie und Chirurgie* von Portal[3]) aufzuweisen. — Der bedeutendste Vertreter dieses Faches während des genannten Zeitraumes unter den Italienern ist Ant. Cocchi aus Fumone bei Florenz (1695—1758), Professor in Florenz, dessen Arbeiten vorzugsweise das Alterthum betreffen.

Der Führer von der langen Reihe gediegener Geschichtsforscher, welche während des achtzehnten Jahrhunderts in Deutschland hervortreten, ist Joh. Heinr. Schulze, (1687—1744) Professor in Halle,[4]) dessen überaus gründliche *Historia medicinae* (Lips. 1728. 4.) nur die ältere griechische Medicin umfasst.

Werthvolle Beiträge zur Geschichte der Medicin lieferte auch Joh. Carl Wilh. Moehsen (1722—1795), Leibarzt in Berlin. —

---

1) S. oben S. 109.
2) S. oben S. 135.
3) S. oben S. 264.
4) S. oben S. 257.

Zur wesentlichen Förderung gereichte diesen Studien die in der Göttinger Schule durch Haller angeregte historische Richtung; zunächst durch Haller's eigene Arbeiten, dann durch die vorzugsweise literarhistorischen Schriften von Ernst Gottfr. Baldinger aus Gross-Vargula bei Erfurt (1738—1804), Professor in Jena, Göttingen, Cassel und Marburg, und durch den bereits erwähnten Verfasser der *Geschichte der Entbindungskunst*, Friedr. Benj. Osiander[1]).

Grosse Verdienste um alle Zweige der medicinischen Geschichtsforschung erwarb sich ferner Christian Gottfried Gruner aus Sagan in Schlesien (1744—1815), Professor in Jena, namentlich durch seine unvergänglichen Arbeiten über die Geschichte der Blattern, der Syphilis und des englischen Schweisses. — Zu den werthvollsten Arbeiten auf diesem Gebiete gehören ferner die *Institutiones historiae medicinae* (Norimb. 1792. 8.) von Joh. Christ. Gottl. Ackermann aus Zeulenroda bei Gera, (1756—1801) Professor zu Altorf.

Als Begründer der neueren medicinischen Geschichtsschreibung ist Kurt Sprengel aus Boldekow in Pommern (1766—1833), Professor in Halle, zu betrachten, ein auch um die Botanik hochverdienter Gelehrter. Seinem *Versuche einer pragmatischen Geschichte der Medicin* (3te Anfl. Halle, 1821—1828. 8. 5 Bde.) vermag das Ausland kein auch nur einigermaassen ebenbürtiges Werk zur Seite zu stellen.

Im neunzehnten Jahrhundert sind als Bearbeiter dieses Gebietes hervorgetreten Joh. Gottl. Bernstein aus Saalborn bei Weimar (1747—1835), zuletzt Professor in Berlin, Verfasser einer *Geschichte der Chirurgie*, (Leipz. 1822. 1823. 8. 2 Bde.); — Wilh. Sprengel (gest. 1828), Professor in Greifswald, Verfasser des zweiten Bandes von der *Geschichte der Chirurgie* seines Bruders Kurt, — Burkart Eble, aus Weil der Stadt in Würtemberg (1799—1839), Professor in Wien, der Fortsetzer des grossen Sprengel'schen Werkes, — Joh. Ludwig Choulant aus Dresden (1791—1861), Direktor der dortigen medicinisch-chirurgischen Akademie, Verfasser zahlreicher, namentlich bibliographischer, durch Vollständigkeit und Zuverlässigkeit ausgezeichneter Arbeiten, — Aug. Wilh. Ed. Theod. Henschel aus Breslau (1790—1856), Professor daselbst, am bekanntesten als Herausgeber

[1]) S. oben S. 381.

der medicinisch-historischen Zeitschrift *Janus* und des von ihm entdeckten *Compendium Salernitanum*, — Ed. Casp. Jac. von Siebold, der Verfasser der klassischen *Geschichte der Geburtshülfe*[1]), — hauptsächlich Just. Friedr. Karl Hecker aus Erfurt (1795—1850), Professor in Berlin, Verfasser eines grossartig angelegten, leider unvollendeten medicinischen Geschichtswerkes, hochverdient zumal als Begründer der neueren historischen Pathologie, — Jul. Rosenbaum aus Burg bei Magdeburg (1807—1874), Verfasser der *Geschichte der Lustseuche im Alterthume* (Halle, 1839. 8.).

Weit geringere Pflege fanden die medicinisch-historischen Studien in den übrigen Ländern von Europa; in Italien besonders durch Salvatore de Renzi (gest. 1872, 72 Jahre alt), Professor in Neapel, Verfasser der umfangreichen *Storia della medicina italiana* (Nap. 1845—1848. 8. 5 voll.) und Herausgeber der die wichtigsten Quellen der Geschichte der Salernitanischen Medicin umfassenden *Collectio Salernitana* (Nap. 1852. 8. 5 voll.), — Franc. Puccinotti (1794—1772), Professor in Pisa, Verfasser einer *Geschichte der Medicin*, deren Werth leider durch den ultramontanen Standpunkt des Verfassers beeinträchtigt wird.

Unter den Franzosen traten während des neunzehnten Jahrhunderts hauptsächlich Jean Eugène Dezeimeris (1799—1852) zu Paris, Herausgeber des *Dictionnaire historique de la médecine*, — E. Pariset, und E. Fréd. Dubois aus Amiens, beide Sekretaire der Akademie der Medicin und Verfasser vortrefflicher *Éloges* auf Mitglieder der Akademie, — hauptsächlich Emile Littré, Akademiker zu Paris, berühmt durch seine Ausgabe des Hippokrates und sein Wörterbuch der französischen Sprache, — Charles Daremberg aus Dijon (1816—1872), Professor in Paris, Herausgeber mehrerer von ihm entdeckter, zum Theil höchst wichtiger alter griechischer Aerzte, und Verfasser mehrerer allgemeiner medicinisch-historischer Werke.

An der Spitze der Vertreter dieses Faches unter den Niederländern stehen C. Broeckx (1807—1869), Arzt in Antwerpen, — Franz Zach. Ermerins aus Middelburg (1808—1871), Herausgeber des Hippokrates, Aretaeus und Soranus, — U. Cats Bussemaker aus Amsterdam (gest. 1865), mit Daremberg Herausgeber des Oribasius, — J. Banga (gest. 1877), Arzt zu Fra-

[1]) S. oben S. 381.

neker, Verfasser einer im 82sten Lebensjahre veröffentlichten gediegenen Geschichte der Medicin in den Niederlanden; — A. H. Israëls (gest. 27. Jan. 1883), Professor in Amsterdam, Verfasser gediegener monographischer Arbeiten zur Geschichte der Medicin in den Niederlanden.

Spanien hat auf diesem Gebiete den verdienten Verfasser der *Bibliotheca medica española*, Ant. Hernandes Morejon (1774—1836), Oberarzt der spanischen Armee, später Professor in Madrid, aufzuweisen.

Zuletzt ist mit einigen Worten der fast ausschliesslich von deutschen Aerzten bearbeiteten historischen Pathologie zu gedenken. Als Begründer derselben ist Joh. Kanold, Arzt zu Breslau (1679—1729), zu betrachten, dessen Arbeiten hauptsächlich die grossen Seuchen der Jahre 1700—1716 betreffen. — Noch bedeutender sind die Schriften von Phil. Gabr. Hensler, Verfasser der klassischen Monographieen über die Geschichte des Aussatzes, der Syphilis und der Blattern, und die bereits erwähnten Arbeiten von Gruner und Kurt Sprengel. — Als eigentlicher Begründer der von ihm selbst so bezeichneten historischen Pathologie ist Just. Friedr. Karl Hecker zu betrachten [1]), der Verfasser klassischer Monographieen über die Antoninsche Pest, den schwarzen Tod, die Tanzwuth, die Kindfahrten, den englischen Schweiss. Neben denselben nehmen die Untersuchungen von C. H. Fuchs [2]) über die Geschichte des Mutterkornbrandes, der Angina maligna und der Syphilis eine ehrenvolle Stelle ein.

---

1) S. S. 400.
2) S. oben S. 356.



Namen-Register.

von Abano, Pietro 109,
Abercrombie 359.
Abernethy 301. 365. 372.
Abd er Rezzaq 109.
Abu Bekr er Râzi 104.
Abul Kasim el Zahrewi 106.
Abu Mansur Mowafik 107.
Abu Merwan Ibn Zohr 108.
Abu Muhammed Ibn el Beitar 109.
Achillini 159.
Ackermann 342. 399.
Acrel 297.
Acquapendente 187.
Aegidius Corboliensis 120.
Aeschrion 44.
Afflacius 119. 121.
Ahron 78.
Aitken 295.
Alanson 295. 300.
Albers 350.
Albert der Grosse 124. 142.
Alberti 165. 397.
Albertini 277. 284. 286.
Albinus 263. 266. 269.
Alderotti 125.
d'Alembert 395.
Alexander von Aphrodisias 70.
Alexander Philalethes 43.
Alexander von Tralles 78. 90. 188.
Algazirah 106.
d'Alibert 353.
Ali ben Abbas 106.
Ali ben Isa 108.
Alphanus I. 119.
Alpini 177.
Alzaharavius 106.
Amand 247.
v. Ammon 377. 379.
Ammonius 45. 74. 84.
Amussat 370.
Andral 346. 353. 360.
Andreas von Karystus 43.
Andromachus 58.
Andry 301.
Anel 302.
Annesley 390.
Anthimus 113.
Antonius Musa 95.
Antyllus 70. 83. 88. 371.
Apollonius 43.
Apollonius Biblas 44.
Apollonius der Empiriker 44.
Apollonius von Kittium 44. 45.
Apsyrtus 91.
Apulejus 113.
Aranzi 164. 192.
Aretaeus 59. 89.
Arceo 181.
Archagathus 47.
Archigenes 59. 245.
Archimathaeus 119.
Ardern 135. 244.
Ardoyno 131.
Argelata 136.
Argenterio 175.
Aristoteles 38.
Armstrong 311. 359.
Arnaud 294. 299.

Arneman 296.
Arnold 385.
Artemidorus 43.
Arrault 394.
Aselli 207.
Asklepiades 47. 89. 289.
Asklepiodotus 78.
Asklepios 12.
Assalini 377
Astruc 278.
Athenaeus 59.
Auenbrugger 288. 351.
Autenrieth 354.
Avenzoar 108.
Averroes 108.

Baader 326.
Babington 360.
Bachti-Schua 104.
Baco von Verulam 195. 196.
Baco, Roger 127. 166.
von Baer 335. 344. 347.
von Baerensprung 361.
Bagellardus 140. 193.
Baglivi 222. 225.
Baillie 350.
Baillou (Ballonius) 178.
Bain 192.
Bakchius 43.
Baldinger 399.
Ballhorn 396.
Banga 400.
Banzer 384.
Barbeirac 233.
Barbette 243. 299.
Bartels 359.
Barth 302. 376.
Barthez 321.
Bartholinus, Caspar der Vater 214.
Bartholinus, Thomas der Sohn 214.
Bartholinus, Caspar der Enkel 214.
Bartholomaeus 119.
Bartholomaeus Anglicus 125.
Bartisch 190
Baseilhac (Frère Côme) 293.
Bateman 359.
Battie 271.
Baudelocque 310. 311. 380. 382.
Baudens 364.
Bauhin 165. 191.
Baulot 246.
Baumés 312.
Bayle 352.
Baynard 289.
Beaulieu 246.
Beaumont 346.
Beck 384.
Beckmann 358.
Becquerel 346. 360.
Beddoes 312.
Beer 304. 341. 376. 380.
Bell, Benj. 295. 299. 300. 303.
Bell, Charles 341. 342. 345. 346.
Bell, John 341. 365. 369.
Bellini 210. 218. 221.
Bellocq 353.
Benedetti 159. 177. 180. 188. 247.
Benedict 342. 367.
Benedictus Crispus 113.
Bennet 238.
Benevoli 292. 303.
Benivieni (Benivenius) 176. 180.
Berends 354.
Berengario von Carpi 159. 180.
Berdmore 384.
Berger 308.
Bernard, Claude 343. 374.
Bernardino 139.
Bernt 397.
Bernstein 399.
Beroaldus 139.
Berres 341.
Bertapaglia 136.
Berthold 343.
Bertrandi 292.
Bertuccio 130.
Berzelius 336. 360.
Beverwijk (Beverovicius) 206.
Bichat 337.
Biett 353.
Bilger (Bilguer) 295. 296. 300.
von Bischoff 345.
Black 390.
Blondlot 346.

Blundell 374.
Boccangelini 177.
Bocht-Jesu 104.
Bock (Tragus), Hieronymus 158.
von Bodenstein 173
de le Boë 176. 206. 216. 224. 248.
Boër 381.
Boerhaave 254. 276. 303. 375. 395.
Bohn 214. 221. 223. 232. 397.
Boissier de Sauvages 261.
Boivin 382.
Boll 347.
von Bollstaedt, Albert 124.
Bonajuto 247.
Bonet 237.
Bonn 263.
Bonnet 364.
Bont 238.
Bontekoe 231.
Boot 238. 369.
Bordenave 298.
Bordeu 272. 320.
Borelli 209. 216. 218. 219. 221.
Borgognoni, Hugo 133.
Borgognoni, Teoderico 133.
Borsieri 277.
Botallo 181. 245.
Bottoni 176.
Bouillaud 349.
Bourgeois (Boursier), Louise 247.
Boy 294. 301.
Boyer 363.
Boyle 201. 218. 233. 241.
Brambilla 296.
Branca 138.
Brassavola 177.
Breschet 340.
Bretonneau 353.
Brierre de Boismont 387.
Bright 359.
Brisseau 303. 304.
Brissot 166.
Brocklesby 391.
Broeckx 400.
Brodie 365.
Bromfield (Bromfeild) 294.
Broussais 348.
Brown, John 314.
Brugmans 363. 393.
Brunfels 158.
Brunner 214. 216. 232.
Bruno 174.
von Bruns 361. 367.
Brunschwig 181.
von Buchwald 308.
Buechner 257.
Bufalini 354.
Buffon 272.
Bulgetius 285.
Buonaccioli 191.
Burdach 343. 374.
Burserius 277.
Busch 381.
Bussemaker 400.
Burns, Allan 365.
Burns, John 365. 382.

Caelius Aurelianus 50. 51. 89. 112.
Cagliostro 325.
Cagniard 360.
von Calcar, Johann 162.
Caldani, Floriano 262. 272.
Caldani, Marc' Antonio 262. 272.
Callisen 297.
Calmeil 387.
Camper 246. 263. 297. 299. 308. 309.
Cannani 159. 203.
Cannstatt 356.
Capelluti 133.
Carabelli 384.
Cardano 174.
Careno 396.
Carl 260.
Carminati 319.
Carpi 180.
Carrichter 173.
de Carro 396.
Carron du Villards 378.
Cartesius (des Cartes) 198.
Carus 342.
Casper 397.
Cassebohm 265.
Casserio 164.
Cassius, der Iatrosophist 59.

a Castro 191.
le Cat 293. 300.
Cato 46. 91.
Caventou 362.
Celsus 53.
Cerlata 136.
Cesalpini 158. 201. 202.
Chacon 181.
Chamberlaine (Chamberlen) 305.
Chapman 306. 307.
Charaka 7.
de la Chassagne, Rozier 351.
Chassaignac 364. 370.
du Chatelet 389.
Chauffard 323.
von Chauliac, Guy 126. 135. 139. 398.
Chaussier 323.
Chelius 366.
Cheselden 264. 294. 300. 304.
du Chesne 173.
Cheyne 278.
Chiarugi 386.
Chirac 290.
Chomel 352.
Chopart 293, 300. 371.
Choulant 399.
Christison 398.
Chrysippus 40. 43.
Ciucci 247.
Civiale 373.
Cleland 384.
Clementinus 167.
le Clerc 398.
Clift 350.
Cloquet 373.
Clutterbuck 359.
Cocchi 398.
Cockburn 278.
Coindet 362.
Colles 372.
Colombo 161, 164. 201. 202.
Colot 187. 300.
Columella 91.
Condamine 395.
Condillac 250.
Conolly 388.
Conring 207.
Constantin von Afrika 122.
Cookburn 389.
Cooper, Astley 365. 372.
Copho I u. II 119. 120.
Copland 359.
Cordus 194.
Cortesi 189.
Corvisart 288. 350. 378.
Cosmas 134.
Coste 347.
Cotugno (Cotunnio) 263.
Courtois 362.
de la Courvée 309.
Cowper 208. 215.
Coxe 239.
Craanen 231.
Crato 178.
Crichton 385.
della Croce (Cruceus) 181.
Croll 173. 194.
Cruveilhier 353.
Cullen 313.
Cumano 136.
Cunier 379. 380.
Cunningham 378.
Currie 289.
Cuvier 334.
Cyprianus 243.
Czermak 360.

Dalton 336.
Damerow 388.
Damianus 134.
Daran 300. 373.
Daremberg 400.
Darwin 322. 334.
David 290. 293.
Daviel 302.
Davy 336. 368.
Deleau 384.
Deleurye 307.
Delpech 363. 371. 374. 375.
Dekker 231.
Demetrius 43. 51.
Demetrius Pepagomenus 80.
Demokedes 15.
Demours 301. 303. 378.

Denis 239.
Denman 308. 310.
Denys 308.
Desault 293. 298. 299. 301. 337. 363.
Descartes 220. 346.
Despars (de Partibus), Jacques 126.
Deventer 243. 248. 301.
Dezeimeris 400.
Dieffenbach 367. 369. 372. 374. 380.
van Diemerbroek 238.
Diokles 40.
Dionis 243. 247.
Dioskorides 58.
Dioskorides Phakas 43. 58.
Dodart 275.
Dodoëns 158. 178.
Doellinger 335.
van Doeveren 308.
Donato 285.
de Dondi 126. 132.
Donnolo 114.
Douglas 264.
Drako 19. 206.
le Dran 290. 292. 299. 301.
Dryander 159.
Dubois, Ant. 382.
Dubois, Jacques 160.
Dubois d'Amiens 400.
Duchenne 343. 362.
Dumas 374.
Dunant 394.
Dupuytren 363. 372. 380. 383.
Duverney 213.

Eberhardt 257.
Eberle 346.
Eble 399.
Ebn Sina 107.
d'Ecluse 158.
Edwards 374.
van der Eem 308.
Eisenmann 356.
Elliotson 359.
Else 295. 372.
Ennemoser 326.
Erasistratus 41. 42. 207.
Erastus 173.
Ermerins 400.
Eschenmayer 326.
Esquirol 385.
Eudemus 43.
Euelpistus 45.
Euler 251.
Euryphon 18. 36.
Eustacchi 161. 164. 208.
Étienne (Stephanus) 160.
Ettmüller 232.

Fabriz von Hilden (Fabry) 243. 245. 384.
Fabrizio von Acquapendente 164. 187. 203. 223. 242. 246.
Fahner 397.
Falloppio 163.
Falret, Jean Pierre 387.
Falret, Jules 387.
Fantoni 283.
Faraday 336.
Farradsch ben Salem 123.
Faust 394.
La Faye 290.
Fedele (Fidelis) 397.
Fernel 175.
Ferragius 123.
Ferrario 132.
Ferrein 275.
Ferri 188.
de Ferro 312.
Ferrus 386.
von Feuchtersleben 355.
Fichte 333.
Filkin 371.
Fioravanti 188.
Ficinus, Marsilius 143.
Flajani 292.
Flemming 388.
Flemyng 273.
Flourens 343. 346. 369.
Floyer 289.
Fludd 174.
Foerster 358.
Foes 158.
Fohmann 341.
Fontana 272.

Forbes 352.
Ford 299.
Foreest 167. 168. 285.
Formey 354.
la Forgue 384.
Fothergill 279.
Fouchard 383.
Fourcroy 312.
Foville 387.
Fowler 241.
Foxe 384.
Fracastori 177.
Franco 185. 187. 246.
Frank, Joh. Peter 282. 288. 317. 389.
Frank, Jos. 318.
Franz von Piedimonte 126.
Fraunhofer 340.
Freind 279.
Freytag 303.
Fricke 367. 369. 374.
Fried 308. 309.
Friedreich 359.
Fritze, J. G. 392.
Froehlich von Froehlichsthal 361.
Fuchs, Conrad Heinrich 356. 401.
Fuchs, Leonhard 158.
da Fuligno, Gentile 132.

Gaddesden 126.
Galenus 60. 83. 97.
Gall 341. 387.
Gallini 342.
Galvani 251. 312.
Garcia 360.
Garengeot 290. 292. 300.
Gargilius Martialis 91.
Garib ben Sa'id 105.
Gariot 384.
Gassner 325.
Gavarret 346. 353. 360.
Gehema 391.
Geiger 244.
Gensoul 371.
Geoffroy St. Hilaire 340.
Georget 387.
Gerardus von Cremona 123.
von Gersdorf 182. 185.
Gescheidt 379.
Gesner, Conrad 191.
Gesner, Johann 158.
van Gesscher 297.
Giffard 306. 307.
Gilbert 126.
Gilles de Corbeil 120.
Gimbernat 299.
Girardi 262.
Girtanner 317.
Glaukias 44
Glisson 210. 216. 219. 222. 238. 248.
Gmelin 346.
Goelis 311.
Goercke 296.
Gordon 126.
Gorgias von Leontini 19.
Goulard 289.
de Graaf 211. 223.
von Graefe, Albrecht 375. 377. 380.
von Graefe, Karl Ferdinand 367. 374. 376. 377.
le Gras 241.
Graves 359.
Graunt 390.
Gregoire 306. 307.
Gregory 280. 314.
Grew 209. 210.
Griesselich 321.
Griesinger 358. 388.
Griffon 189.
Grimaud 322.
Grisolle 353.
Gross 330.
Gruner 399. 401.
Guarimpotus 119.
Guattani 292.
Guerin 372.
Guenther 367.
Guenz 296.
Guichard du Verney 213.
Guillemeau 187.
Guilielmus 126.
Gui Patin 174.
Guislain 387.
Guthrie 365.
Guyot 384.

Habicot 184.
de Haën 271. 281. 395.
Hagenbut (Cornarus) 158.
Hahn 289.
Hahnemann 327.
Hales 273.
Hall, Marshall 342. 346.
Hallé 389.
Haller 222. 252. 253. 254. 267. 288.
Ham 224.
Hamberger 269.
du Hamel 298.
Hamilton 382.
de Hamusco (Valverde) 165.
Harris 248.
Hartmann 355.
Harvey 203. 223.
Harwood 374.
Hasper 390.
Havers 274.
Hebenstreit 397.
Heberden 280.
Hecker 400. 401.
Heider 370. 384.
Heim 354.
Heine, Bernhard 367.
Heine, Joh. Georg 375.
Heinroth 386.
Heister 265. 296. 299. 303. 306.
Heliodorus 70. 83. 370.
Heller 360.
van Helmont 225. 241.
Helvetius 241.
Hempel 341.
Henke 397.
Henschel 399.
Hensler 281. 401.
Heraklides 43.
Heraklides aus Tarent 44. 45.
Herlitz 191.
Herodikus 19.
Herophilus 41. 42. 45. 51.
Herz 283.
Hesselbach, Adam Caspar 366. 373.
Hesselbach, Franz Caspar 366.
Hesychius 78.
Heuermann 297.
Heurnius 176. 224.
Hewson 273. 274.
van der Heyde 298.
Heyfelder 367. 371.
Hierokles 142.
Highmore 210. 223.
Hikesius 43.
Hildanus 243.
Hildebrandt 341.
Hildenbrand 282. 355.
Hildegard 114.
Himly 377. 379.
Hippokrates 19. 142. 91.
Hippokrates III. 19.
Hippokrates Hippiater 91. 142.
Hjaerne 241.
Hobbes 198.
Hoboken 224.
Hodgson 359.
Hoffbauer 386.
Hoffmann, Friedrich 242. 256. 261. 289.
Hoffmann, Christian Ludwig 311.
Hoffmann, Karl Rich. 356.
Hofmann, Caspar 173. 206.
Hofmann, Moritz 216.
Holbach 250.
von Holtzendorff 291. 392.
Honeïn ben Ishak 104.
Hooke 209. 216.
van Hoorn 248.
Hoppe 359.
Horn 288. 354. 387.
van Horne 208. 211. 243.
Hufeland 319. 324. 354.
von Humboldt 312.
Hunczovsky 296.
Hundt 159.
Hunter, John 265. 295. 298. 301. 372. 373. 383. 396.
Hunter, William, 265. 308. 310.
Huss 359.
Huwé 308.
Huxham 279.

Jackson 369. 390.
Jacobi 388.
Jacobson 373.

Jacques Frère 300.
Jaeger, Friedr. 376. 378. 380.
Jaeger, Michael 371.
Jahja ben Serabi 105.
Jahn 356.
Jansen, Hans 209.
Jansen, Zacharias 209.
Januensis 26.
Janus Damascenus 104.
Ibn Abu Oseibia 109.
Ibn el Dschezzar 106.
Ibn Roschd 108.
Ideler 388.
Jean (Maître) 301. 302. 303.
Jenner 394. 396.
Joerg 381.
Jessen 388.
Imhotep 3.
Ingenhousz 395.
Ingrassia 164.
Jobert de Lamballe 364. 369.
Joël 173.
Johannes Actuarius 80.
Johannitius 104.
Johannes ben Meseweih 104.
Jones, J. F. T. 365.
Jones, Rob. 317. 369. 372.
Jones, Wharton 347.
Jordan 178.
Joubert 175.
Jourdain 383.
Isaac Judaeus 105.
Ishac ben Soleiman el Israili 105.
Isidorus von Sevilla 113.
Israëls 401.
Itard 384.
Jüngken 377.
Juncker 260.
Jung 198.
Jung, Heinrich, 302.
Jurine 312.
Juville 246.

Kaaw-Boerhaave 261.
Kallianax 43.
Kallimachus 43.
Kaltschmidt 296.
Kanold 401.
Kant 317. 333.
Kapp 312.
Kasteele (Castricus) 178.
Kaufmann 239.
Kepler 220.
von Kern 366.
Kerner 326.
Ketham 142. 159.
Kielmeyer 334.
Kieser 277. 326. 335.
Kilian 381.
el Kindi (Alkindus) 104.
King 239.
Kirkland 295.
Kiwisch von Rotterau 382.
Klinkosch 274.
Koch (Copus) 58.
Kolletschka 357.
Koyter 164. 165.
von Kraftheim (Crato) 178.
Kramer 384.
Krateuas 45.
Krause 341.
Kreyssig 354.
Krukenberg 355.
Ktesias 18.
Kyper 224.

Lachapelle, Marie 382.
Lancisi 284. 285.
Laënnec 350. 351.
Laguna 177.
Lallemand 364.
Lanfranchi 134. 182.
Lange 178.
Langenbeck 341. 366. 377. 380.
Langermann 386.
Larrey 301. 363. 374.
Lasnier 303.
Lassus 398.
Latrobe 319.
Latyrion 88.
Lavoisier 275.
Lawrence 365. 378.
Lebert 358.
Leeuwenhoek 209. 212. 215. 216. 219. 2

Legallois 342. 346.
Legumeau de Kergaradec 352.
Lehmann 360.
Leibniz 224. 250. 261.
Lentin 280.
Leone 181.
Leonides 70.
Lequin 246.
Leroy, Alphonse 382.
Leroy d'Étiolles 373.
Levret 306. 307. 310. 380.
Libavius 173.
Lieberkuehn 266.
Liebig 346.
Liebler 173.
Liétaud 264. 278.
Lind 389.
Ling 362.
Linné 252. 261.
Lisfranc 364. 371.
Lister 238. 241.
Liston 365. 369.
Littre 293. 299. 400.
dei Liuci 130.
Lizars 365. 383.
Lobelius 158.
Lobstein 350.
Locke 191. 250.
von Loder 266.
Long 369.
Lonicerus 191.
Lopez aus Villalobos 177.
Lordat 323.
Lotze 358.
Louis, Ant. 290. 293. 298. 299. 397.
Louis, Charles Alexander 352.
Lowdham 245.
Lower 211. 216. 239.
Ludwig, Christian Gottl. 273. 288.
Ludwig, Daniel 241.
Lugol 362.
Lull 129.
de Luque 321.
Luschka 342.
Lusitanus 177.
Lykus 44.
Lynch 317.
Lynn 301.

Macaulay 310.
Mac Dowell 383.
Macbride 314.
Machaon 12.
Mackenzie 378.
Maddox 395.
Magati 242. 244.
Magendie 342. 346.
Maggi 180.
Malacarne 263.
Malgaigne 364.
Malpighi 208. 210. 215. 216. 217. 219. 220. 221. 223. 275.
Manardi 177.
Manfredi 239.
Manget 237
Manningham 307.
Mantias 43.
Maury 384.
Marc 397.
Marcellus 59.
de la Marche, Marguerite 247.
Marchetti 242.
Marcellus Empiricus 113.
Marbod 114.
Marinus 44. 63.
Markus 318.
de Marque 184.
Marzio 159.
Mascagni 340.
Massa 159. 177.
Massaria 177.
Mastalier 311.
Matteucci 362.
Matthaeus Sylvaticus 126.
Mattioli 158.
Mattiolus, Rochus 304.
Mauchart 296.
Mauriceau 247.
Mayer 382.
de Mayerne, Turquet 174.
Mayow 211. 219. 222.
Mead 279. 395.

Meckel 266. 276. 284. 308.
Meckel, Joh. Fr. 341. 350.
Meckel, der Enkel 341.
Meckel von Hemsbach 358.
Medicus 390.
von Megenberg, Kunrat 125.
Meges 45. 84.
Méhée 300.
Meibom 217.
Meissner 362.
Melanchthon 270.
Meletius 79.
Mende 397.
Menekrates 58.
Menodorus 43.
Mercado (Mercatus) 177.
Mercurio 191.
Merriman 382.
Méry 243.
Mesue der Aeltere 104.
Mesue der Jüngere 106.
Metlinger 140.
la Mettrie 250.
Metzger 397.
von Meudon, Otto 114.
Michaëlis 297.
Michel' Angelo 159.
Middeldorpf 367. 370.
Mithridates 45.
Moehsen 399.
Mohrenheim 296.
Molière 225.
Molinelli 292.
de Mondeville, Henri 130. 134.
Mondino 130.
Monro (Vater, Sohn und Enkel) 264. 294. 300. 391.
Montaigne 196.
Montagnana, Bartolommeo 132.
De Monte (Montanus) 158. 175.
Monteggia 284. 292.
Morand 298. 301. 383.
Moreau 294. 371.
Morejon 401.
Morel 245. 387.
Morgagni 262. 284. 303.
Morton 240. 369.
Moschion 52.
Moses ben Maimun (Maimonides) 108.
Moscati 318.
Mott 370. 372.
Mouton 383.
Mueller, Heinrich 342.
Mueller, Johannes 344. 374.
Mueller, Moritz 330.
Mundinus 143.
Muralt 244. 245.
Murchison 359.
Mursinna 296.
Musitano 347.
Musandinus 119.
Muscio 52.
Musgrave 314.
Myrepsus 149.

Naegele 381.
Nannoni, Angiolo 292.
Nannoni, Lorenzo 292.
Nasse 326. 346. 355. 387.
Needham 216. 224. 272.
Nélaton 364.
Nelmes 396.
Nemesius 80.
Neubauer 302.
Newton 221. 251.
Nicolai 257.
Nicolaus Praepositus 119. 149. 368.
Niemeyer 359.
Niger, Sextius 57. 58.
Nikander 45.
Niketas 50. 80.
Nuck 212. 246. 303.
Nufer 192.

Oddi 176.
Oeder 271.
Oersted 336.
Oertel 361.
Oken 277. 334.
van Onsenoort 379.
Orfila 398.
Ortolff von Baierland 143.
Oseibia 398.

Osiander 381. 383. 399.
Ould 307.
d'Outrepont 381.

Paaw 211.
Palasciano 394.
Palfyn 243.
Palladius 78.
Pallas 296.
Palletta 292.
Pallucci 292. 302.
Pander 343. 347.
Panizza 342.
Pape 191.
Paracelsus 167.
Paré 182. 246.
Parent 389.
Parisanus 206.
Pariset 400.
Park 295. 301. 371.
de Partibus 126.
Paul 382.
Paulus von Aegina 79. 82. 88. 90.
Paulus von Merida 140.
Pravaz 362.
Pavone 139.
Péan 307. 310.
Pecquet 208.
Pegel 239.
Pelletier 362.
Percy 363.
Perfect 385.
Perrault 221.
Petit 245. 246. 292. 298. 299. 300. 304. 307. 350.
Petroncellus 119.
Peu 247.
Peucer 173. 270.
Peyer 214. 216.
Peyligk 159.
de la Peyronie 290. 307.
Pfaff 319.
Pfeizer 397.
von Pfeufer 356.
von Pfolspeundt 137. 142. 185.
Phecianus 44.
Philagrius 59.
Philistion 40.
Philostratus 16.
Philotheus 79.
Philoxenus 43.
Phipps 396.
Pitard 134.
Pigray 184. 246.
Pineau 184. 309.
Pinel 322. 385.
Piorry 351.
Pirogoff 367.
Piso 238.
Pitcairn 225. 233. 278.
von Pitha 367.
Placitus, Sextus 70.
Platearius, Johannes 119.
Platearius, Matthaeus 120.
Platner, Ernst 261. 302. 397.
Platner, Joh. Zachar. 296.
Platon 38.
Platter 165. 178. 194.
Plazzoni 186.
Plemp 207.
Plinius 57. 139.
Plinius Secundus 113.
Plinius Valerianus 113.
Plotinus 74.
Podalirius 12.
Pois 238. 241.
Polybus 19. 35.
Polydamna 13.
Porta 174.
Portal 247. 264. 398.
de la Porte 383.
Posidonius 44. 59.
Pott 294. 299. 300.
Pourfour du Petit 301. 303.
Pratensis (de Pratis) 191.
Praxagoras 40.
Prevost 374.
Priessnitz 361.
Priestley 275. 368
Primirose 205.
Priscianus 113.
Pringle 279. 389. 391.

Prochaska 343. 346.
Psellus 79.
Pseudo-Plinius 113.
Psychrestus 78.
Ptolemaeus 43.
Puccinotti 400.
Purkinje 215. 344.
Purmann 239. 244.
Puysegur 325.
Puzos 307.
Pylarini 394.

Quadri 377.
Quarré 303.
Quercetanus 173.
Quesnay 273.
Quintus 44.

Rabelais 174.
Rademacher 332.
Ramsbotham 382.
di Rapallo 187.
Raphael 159.
Rasori 318. 319.
Rathke 345.
Rau 297. 300.
Ravaton 294. 299.
Rayer 353.
Récamier 382 383.
Reich 3 2
Reichenbach 326.
Redi 210. 223.
Regnoli 371.
Reil 288. 323. 386.
Reinhard 354.
Reinhardt, Benno 358.
Reinhold 313.
Reisinger 376.
Remak 346. 362.
Renatus, Vegetius 88. 91. 142.
de Renzi 400.
Reusner 238.
Reuss 361.
Rhazes 88. 104. 289.
Rhea-Barton 371.
Richardus 130.
Richerand 322.
Richter, Aug. Gottl. 296. 299. 302. 366. 375.
Ridley 216.
von Ringseis 326. 356.
Riolan, Jean 174. 206.
Riolan, der Jüngere 213.
von Ritgen 381.
Ritter 313.
Riva 239.
Robinson, Bryan 278.
Robinson, Nicolaus 278.
Rocheus 191.
Rodgers 370.
Rodier 346. 360.
Roederer 284. 308. 309.
Roeschlaub 318.
Roeslin 191.
Roger (Ruggiero) 133.
Rokitansky 357.
Rolfink 303.
Romani 187.
Romberg 358.
van Roonhuyze, Hendrik 243. 248.
van Roonhuyze, Rogier 305. 308.
Rosa 374.
Rosas 376.
Rosenbaum 400.
Rosenmüller 341.
Rosén von Rosenstein 283. 395.
Rostan 353.
Rousset 192.
Roux 363.
Rudbeck 208.
Rudolphi 342. 343.
Rueff (Ruff, Ruoff) 191.
Ruete 377.
Ruf 312.
Rufus 59.
Rufus, Valgius 47.
Ruland 173.
Rusio 142.
Russel 374.
Rust 366. 377. 392.
Ruysch 212. 275.
Ryff 143.

Sabatai ben Abraham 114.
Sabatier 293.
Saladin von Asculo 149.
Salès-Giron 362.
Salicetti (Saliceto) 133.
Samonicus 70.
Sancassini 242.
Sanctorius 361.
Sanchez 196.
Sandifort 263.
Santa Sofia 126.
Santo 180.
Santorini 262. 275.
Santorio 217. 247.
Sarpi 201.
Satyrus 44.
Saunders 378. 379.
Sauter 383.
Sauvages 278.
Saviard 243.
Saxtorph 308.
Scarpa 298. 301. 305. 340. 363. 372. 375. 380.
Schaarschmidt 296.
Schaeffer 314.
Sheldrake 301.
Schellhammer 232.
Schelling 333.
Schenk von Grafenberg 178. 285.
Scherer, Joh. Andreas 312. 346.
Scherer, Joh. Jos. 360.
Schiferli 304.
Schleiden 345. 347.
Schmidt, Joh. Adam 305. 376.
Schmidt, Joseph 244.
Schmitt 381.
Schmucker 295. 298. 300.
Schneider 214. 216.
Schoen 379.
Schoenlein 354. 355.
Schrevelius 176. 224.
Schroeder 241.
Schroeder van der Kolk 359. 379. 387.
Schroen 331.
Schroepfer 325.
Schuh 357. 366.
Schultes 244.
Schultze, Max 342.
Schulze, Joh. Heinr. 257. 398.
Schwann 345. 347.
Schwertner 289.
Scribonius Largus 58. 97.
Scultetus 244.
Seiler 345. 379.
Semmelweis 382.
Senac 264. 278. 287.
Serapion 44. 105. 108.
Serre 384.
Serres 350.
Sertuerner 362.
Serveto 166. 201.
Servilius Demokrates 58.
Severin 173.
Severino 243.
Severus 78.
Seth 79.
Seutin 370.
Sextus Placitus Papyrensis 70.
Skoda 357.
Slegel 206.
Smellie 307. 310. 380.
Soemmerring 266. 340. 349. 376.
Solano 321.
Solayrés de Renhac 310. 380.
Solingen 243. 248.
Soranus 36. 50. 51.
Sostratus 45.
Spach 191.
Spallanzani 272.
Spence 384.
Spiegelberg 381.
van den Spieghel 165.
Sprengel, Kurt 399. 401.
Sprengel, Wilh. 399.
Spurzheim 341. 387.
Sharp 294. 300.
Sichel 378.
Siebert 356.
von Siebold, Ed. Casp. Jac. 366. 381. 400.
Siebold, Karl Caspar 297.

Sigault 309.
Sigmundin, Justine 248.
Signoroni 371.
Simon, Franz 346. 360.
Simon, Gustav 373.
Simon von Genua 126.
Simpson 369. 382.
Sims 382.
Sofia, Marsilio di Santa 126.
Stahl 240. 251. 257. 304.
Stapf 330.
Stark 356.
Steffens 335.
Stein, Georg Wilh., der Aeltere 308.
Stein, Georg Wilh., der Jüngere 381.
Steno 215. 216. 221. 224.
Stephanus 123.
Stevens 372.
Stieglitz 319. 354.
Stilling 302. 342.
Stoerck 281. 289.
Stokes 352. 359.
Stoll 282. 288.
Strambio 319.
van der Straten 176. 224.
Stromeyer 371. 372. 380. 396.
Struve 362.
Suessmilch 390.
Suevus 397.
Susruta 7. 100.
Sutton, Daniel 395.
Sutton, Robert 395.
Swammerdam 212. 223.
van Swieten 252. 253. 254. 309. 392.
Sydenham 233. 240. 253.
Sylvius, Franc. de le Boë 176. 229.
Sylvius, Jacobus 161.
Syme 365. 371.
Synesius 80.
Szymanowsky 367.

Tagliacozzi 189.
Tardieu 398.
de Tassy 242.
Taylor 379.
Teichmeyer .379
Telesio 174.
von Textor 366. 371.
Thaddaeus Florentinus 125.
Thaer 314.
Theden 295. 298.
Themison 48.
Theodorich 139.
Theomnestus 91.
Theophanes Nonnus 79.
Theophilus 79.
Thessalus 19. 49.
Thomas 129. 165.
Thomas von Cantimpré 125.
Thomson 365.
Thurneysser 173.
Tiedemann 341. 346.
Timoni 394.
Tissot 271. 281. 389.
Tode 283.
Tollat von Vochenberg 143.
Tommaso 125.
Tommasini 320. 354.
della Torre 160.
Torrigiano 125.
Torti 280.
de la Tour 360.
Toynbee 384.
Tralles 283.
Traube 359. 361.
Trautmann 193.
Travers 378.
Trélat 387.
Treviranus 343.
Trinks 331.
du Trochet 342.
Troja 298. 302.
Trotula 119.
Tronchin 395.
Trousseau 353.
Troxler 335.
Trusianus 125.
Tryphon 45.
Tuerck 360.
Tulp 211. 238. 243.
Turquet de Mayerne 174.
Turrisanus 125.

Unzer 260. 346.

Valentin 347.
Valles 177.
Valleix 353.
Vallisnieri 224.
Valsalva 262. 277. 384.
Valverde de Hamusco 165.
Varignana 125.
Varoli 164.
Varro 47. 57.
de Vega 177.
Vegetius 88. 91. 142.
del Vego 240.
van der Velde 191.
Velpeau 364. 371.
Venel 301.
Verduc 243.
Verduyn 243. 245.
Verheyen 246.
du Verney 384.
Vesalius 160.
Vetter, Alois Rud. 350.
Vianeo 139. 189.
Vidal 364. 374.
Vidius 160.
Vigarous 371.
Vigo 180.
de Villa 187.
de Villanova, Arnald 127. 131. 140. 166.
Vincenz von Beauvais 125.
da Vinci, Lionardo 159.
Vieussens 213. 216. 218. 285.
von Vogel 283.
Voisin 387.
Volkmann 345. 346.
Volta 251.
Volz 132.

Wagler 284.
Wagner, Albert 367.
Wagner, Jacob 335.
Wagner, Rudolph 345. 347.
Walafridus Strabus 114.
de Wale 206.
Walter 266.
von Walther 366. 379.
Wandelaer 263.
Wardrop 378. 379.
Warner 295. 301. 372.
Warren 365.
Watt 312.
Weber, Eduard 344.
Weber, Ernst Heinrich 344.
Weber, Otto 367.
Wedel 232.
Weikard 318.
Weitbrecht 265.
Weller 377.
Wells 369.
Wentzel 302. 304.
Wepfer 216. 238. 288.
Werlhof 280.
Werneck 374. 377.
Werner 252.
Wharton 210. 216. 220.
White 301. 371.
Wichmann 281.
Widenmann 299.
Wierus 194.
Wigand 381.
Wildberg 397.
Wilde 384.
Wilms 367.
Willan 359.
von Willenburg 304.
Willis 211. 217. 220. 232.
Windischmann 326.
Winsloew 264. 269.
Winter 271.
Winther von Andernach 158.
Wintringham 279.
Wirsung 216.
Wiseman 244. 245.
Wittich 191.
Wolf, Caspar 191.
Wolf, Christian 251.
Wolff, Caspar Friedr. 273. 274. 276. 347.
Woodall 244.
Woolhouse 302. 304.
Worm 215.

Wortley-Montague 394.
Wrisberg 266.
Wuertz 182.
Wunderlich 357. 358. 361.
Wutzer 367.
Wyer 194.

Xenophon 91.
Xenophon von Kos 40. 43.

Ypermann 134. 139.
St. Yves 302.

Zacchia 397.
Zerbi 159.
Zeuxis 43.
Zimmermann 280.
Zinn 266. 303.
Zopyrus 44.

Verbesserungen.

Seite 214, Zeile 16 von oben lies Brunner.
Ebendaselbst ist die Anmerkung zu streichen.
Seite 217, letzte Zeile lies Santoro Santorio.
Seite 257, Zeile 2 von unten fehlt die Ueberschrift: Stahl.

Issleib & Rietzschel in Gera.





